VŨ ANH TUẤN (Chủ biên)
NGUYỄN KHẮC CÔNG – ĐỖ MAI LUẬN

KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ THƯỜNG XUYÊN VÀ ĐỊNH KÌ MÔN HOÁ HỌC LỚP 11

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

Bản quyền thuộc Công ty cổ phần Đầu tư và Phát triển Giáo dục Hà Nội

380-2008/CXB/135-801/GD Mã số : TYH56A8–ĐTH

PHẦN MỘT

NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ

I. Giới thiệu chung

1. Chuẩn kiến thức, kĩ năng trong Chương trình giáo dục phổ thông vừa là căn cứ vừa là mục tiêu của dạy học, kiểm tra, đánh giá

Chuẩn của chương trình giáo dục phổ thông (CTGDPT) là yêu cầu về kiến thức, kĩ năng, thái độ mà học sinh cần phải và có thể đạt được sau mỗi đơn vị kiến thức, sau mỗi lớp học, cấp học.

Chuẩn kiến thức, kĩ năng là các yêu cầu cơ bản, tối thiểu về kiến thức, kĩ năng của môn học, hoạt động giáo dục mà học sinh cần phải và có thể đạt được sau từng giai đoạn học tập.

2. Kiểm tra theo chuẩn kiến thức, kĩ năng trong CTGDPT

Việc kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của học sinh phải đảm bảo bám sát chuẩn kiến thức, kĩ năng trong CTGDPT. Thực hiện tốt yêu cầu này sẽ tạo điều kiện cho việc ra đề kiểm tra thường xuyên, định kì và đề thi không phải quá lệ thuộc vào sách giáo khoa ; khắc phục được tình trạng "khác nhau" có thể có giữa các bộ sách chuẩn, nâng cao và các tài liệu tham khảo.

2.1. Kiểm tra thường xuyên

Kiểm tra thường xuyên được thực hiện qua quan sát, tiếp nhận một cách có hệ thống hoạt động của mỗi học sinh, mỗi nhóm, mỗi lớp học trong các khâu ôn tập bài cũ, củng cố, tiếp thu bài mới bám sát chuẩn kiến thức, kĩ năng, vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn. Kiểm tra thường xuyên giúp giáo viên có thông tin kịp thời về nhận thức của học sinh để điều chỉnh ngay cách dạy, học sinh điều chỉnh cách học, tạo điều kiện tối ưu để quá trình dạy học chuyển tiếp sang những bước tiếp theo.

Kiểm tra thường xuyên có : Kiểm tra vấn đáp và kiểm tra viết 15 phút.

– Kiểm tra vấn đáp (KTVĐ) được sử dụng trước, trong và sau khi học bài mới. KTVĐ giúp thu hút sự chú ý của học sinh, có tác dụng thúc đẩy, kích thích học sinh tích cực học tập một cách thường xuyên, có hệ thống, đồng thời giúp giáo viên thu được những thông tin phản hồi nhanh về bài giảng của mình để có những điều chỉnh kịp thời, thích hợp.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 10000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

– Kiểm tra viết 15 phút được sử dụng sau khi kết thúc một hoặc một số tiết học ; nó có tác dụng kiểm tra nhận thức của học sinh trong phạm vi kiến thức không quá nhiều với những câu hỏi, bài tập chỉ yêu cầu mức độ nhận biết (ghi nhớ, tái hiện) và hiểu, giúp học sinh thường xuyên củng cố, ôn luyện kiến thức và rèn luyện năng lực trình bày vấn đề bằng ngôn ngữ viết.

2.2. Kiểm tra định kì

Kiểm tra định kì được sử dụng sau khi kết thúc một hoặc một số chương, phần, mô đun, chủ đề, chủ điểm và gồm có : Kiểm tra viết, kiểm tra thực hành từ 45 phút trở lên, kiểm tra học kì, kiểm tra cuối năm.

– Kiểm tra viết từ 45 phút trở lên có tác dụng kiểm tra kiến thức, kĩ năng của học sinh về một vấn đề tương đối hoàn chỉnh trong phạm vi kiến thức đã học, giúp học sinh rèn luyện năng lực phân tích, tổng hợp vấn đề ; có vai trò quyết định trong hệ thống các bài kiểm tra.

– Kiểm tra thực hành có tác dụng đánh giá năng lực, kĩ năng, kĩ xảo thực hành, thí nghiệm, ứng dụng thực tế của học sinh ; tạo hứng thú, khả năng quan sát, phán đoán, nhận định vấn đề ; thu thập thông tin về mức độ đạt được về kiến thức, kĩ năng cũng như thái độ thận trọng, trung thực, hợp tác trong khi thực hiện và khai thác kết quả thí nghiệm, thực hành.

II. Một số yêu cầu định hướng đổi mới việc đánh giá kết quả học tập

Đổi mới kiểm tra, đánh giá đã góp phần khắc phục được tình trạng học thụ động theo kiểu chép lại bài giảng, học thuộc lòng kiến thức mà không biết vận dụng kiến thức ; đồng thời thay đổi cách thức học bài trên lớp và học bài ở nhà của học sinh, loại bỏ dần lối học tủ, học lệch. Đổi mới kiểm tra, đánh giá cũng đề ra yêu cầu học sinh phải chủ động nắm bắt kiến thức một cách toàn diện tạo điều kiện cho học sinh rèn luyện tính tự chủ trong suy nghĩ và giải quyết vấn đề, hạn chế được việc sử dụng tài liệu trong khi làm bài thi, kiểm tra. Những chuyển biến về tinh thần thái độ và phương pháp học tập đã góp phần từng bước nâng cao chất lượng học tập của học sinh.

1. Mục tiêu đổi mới kiểm tra, đánh giá

– Đánh giá toàn diện về kiến thức, kĩ năng, năng lực, ý thức, thái độ của người học.

– Đánh giá đúng thực chất trình độ, năng lực người học ; kết quả kiểm tra, thi đủ độ tin cậy để xét lên lớp, tốt nghiệp, làm một căn cứ xét tuyển sinh.

– Tạo thuận lợi hơn và đảm bảo tốt hơn lợi ích của người học.

BỒI DƯỠNG TOÁN - LÍ - HÓA CẤP 2-3 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

Để đạt được mục tiêu trên, cần đề ra một hệ thống các giải pháp với các tiêu chí : Đảm bảo kiểm tra, đánh giá nghiêm túc, chính xác, khách quan, công bằng ; giảm áp lực nặng nề về thi cử ; giảm lãng phí tiền của, thời gian, sức lực của thí sinh, gia đình thí sinh và xã hội.

2. Giới thiệu các hình thức, nguyên tắc và yêu cầu ra đề trắc nghiệm

Trong chương trình giáo dục phổ thông, có 4 hình thức trắc nghiệm cơ bản được sử dụng khi kiểm tra thường xuyên, định kì, thi tốt nghiệp trung học phổ thông và tuyển sinh đại học - cao đẳng :

2.1. Trắc nghiệm đúng - sai

a) Chỉ gồm 2 lựa chọn là đúng hoặc sai.

b) Đề trắc nghiệm đúng sai phải đảm bảo :

– Câu trắc nghiệm phải hoàn toàn đúng hoặc hoàn toàn sai ; không dùng câu trắc nghiệm có tính đúng hoặc sai phụ thuộc vào một yếu tố không "ổn định" hoặc không rõ ràng.

– Không dùng câu phủ định, đặc biệt là phủ định hai lần.

2.2. Trắc nghiệm điền khuyết

a) Căn cứ vào dữ liệu, thông tin đã cho hoặc đã biết để điền vào chỗ trống theo yêu cầu của bài (có thể phần điền khuyết là một số câu trả lời ngắn của một câu hỏi).

b) Đề trắc nghiệm điền khuyết phải đảm bảo :

– Chỉ nên để một khoảng trống.

– Phần điền khuyết nên là một từ hoặc cụm từ đơn nhất mang tính đặc trưng (người, vật, địa điểm, thời gian, khái niệm).

– Cung cấp đủ thông tin để chọn từ hoặc cụm từ trả lời.

– Chỉ có một lựa chọn duy nhất đúng.

2.3. Trắc nghiệm đối chiếu cặp đôi (ghép đôi)

a) Với hai nhóm đối tượng đã cho, phải ghép nối một đối tượng của nhóm thứ nhất với một đối tượng thích hợp của nhóm thứ hai thoả mãn yêu cầu của bài (mỗi nhóm viết trên một cột).

b) Đề trắc nghiệm ghép đôi phải đảm bảo :

– Hướng dẫn rõ về yêu cầu của việc ghép cho phù hợp.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

– Đánh số ở một cột và chữ ở cột kia.

– Các dòng trên mỗi cột phải tương đương về nội dung, hình thức, ngữ pháp, độ dài.

– Không dùng các câu phủ định.

– Số đối tượng (đồng thời là số dòng) trên hai cột không như nhau, thường chỉ nên từ 5 đến 10.

2.4. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

Có nhiều kiểu câu trắc nghiệm khác nhau nêu trên, nhưng người ta thường dùng *trắc nghiệm nhiều lựa chọn* để làm đề thi cho các kì thi có đông thí sinh và cần chấm bằng máy với tốc độ cao.

a) Câu trắc nghiệm bao gồm hai phần :

– Phần mở đầu (phần dẫn) : Nêu vấn đề và cách thực hiện, cung cấp thông tin cần thiết hoặc nêu câu hỏi.

– Phần thông tin : Nêu các câu trả lời (các phương án) để giải quyết vấn đề, trong các phương án này, học sinh phải chỉ ra được phương án đúng (các phương án được đánh dấu bằng các chữ cái A, B, C, D).

b) Đề trắc nghiệm nhiều lựa chọn phải đảm bảo :

– Chỉ nên dùng 4 hoặc 5 phương án chọn.

– Chỉ có một phương án chọn là đúng.

– Phương án đúng phải được sắp xếp theo thứ tự ngẫu nhiên.

– Các phương án sai phải hợp lí.

– Câu dẫn nối liền với mọi phương án chọn theo đều phải đúng ngữ pháp.

– Tránh dùng câu phủ định, đặc biệt là phủ định hai lần.

– Không nên có phương án "Không phương án nào trên đây đúng" hoặc "Mọi phương án trên đây đều đúng".

– Không tạo phương án đúng khác biệt so với các phương án khác (dài hơn hoặc ngắn hơn, mô tả tỉ mỉ hơn...).

– Không tạo các phương án nhiễu ở mức độ cao hơn so với phương án đúng.

– Không đưa quá nhiều thông tin không thích hợp vào trong phần dẫn tạo nên sự hiểu lệch yêu cầu.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

PHẦN HAI

KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

Chương 1. SỰ ĐIỆN LI

I. Kiến thức trọng tâm [1]

1. Sự điện li

Kiến thức

Biết được : Khái niệm về sự điện li, chất điện li, chất điện li mạnh, chất điện li yếu, cân bằng điện li.

Kĩ năng

– Phân biệt được chất điện li, chất không điện li, chất điện li mạnh, chất điện li yếu.

– Viết được phương trình điện li của chất điện li mạnh, chất điện li yếu.

– Hằng số điện li và độ điện li.

2. Axit, bazơ, muối

Kiến thức

Biết được :

– Định nghĩa : axit, bazơ, hiđroxit lưỡng tính và muối theo thuyết A-rê-ni-ut.

– Định nghĩa : axit, bazơ, hiđroxit lưỡng tính và muối theo thuyết Bron-stêt.

– Axit một nấc, axit nhiều nấc, muối trung hoà, muối axit.

– Hằng số axit, hằng số bazơ.

Kĩ năng

– Phân tích một số thí dụ về axit, bazơ, muối cụ thể, rút ra định nghĩa.

– Nhận biết được một chất cụ thể là axit, bazơ, muối, hiđroxit lưỡng tính, muối trung hoà, muối axit theo định nghĩa.

– Viết được phương trình điện li của các axit, bazơ, muối, hiđroxit lưỡng tính cụ thể.

– Tính nồng độ mol ion trong dung dịch chất điện li mạnh.

---

[1] Kiến thức trọng tâm và kĩ năng cần đạt được của chương trình chuẩn được viết bằng chữ in đứng. Kiến thức bổ sung cho chương trình nâng cao được viết bằng chữ in nghiêng.

BDKT TOÁN-LÍ-HÓA 2008 TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

3. Sự điện li của nước. pH. Chất chỉ thị axit–bazơ

Kiến thức

Biết được :

– Tích số ion của nước, ý nghĩa tích số ion của nước.

– Khái niệm về pH, định nghĩa môi trường axit, môi trường trung tính và môi trường kiềm.

– Chất chỉ thị axit – bazơ : Quỳ tím, phenolphtalein và giấy chỉ thị vạn năng.

Kĩ năng

– Tính pH của dung dịch axit mạnh, bazơ mạnh.

– Xác định được môi trường của dung dịch bằng cách sử dụng giấy chỉ thị vạn năng, giấy quỳ tím hoặc dung dịch phenolphtalein.

4. Phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li

Kiến thức

Hiểu được :

– Bản chất của phản ứng xảy ra trong dung dịch các chất điện li là phản ứng giữa các ion.

– Để xảy ra phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li phải có ít nhất một trong các điều kiện :

+ Tạo thành chất kết tủa.

+ Tạo thành chất điện li yếu.

+ Tạo thành chất khí.

– Phản ứng thuỷ phân của muối. Môi trường của dung dịch muối.

Kĩ năng

– Quan sát hiện tượng thí nghiệm để biết có phản ứng hoá học xảy ra.

– Dự đoán kết quả phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li.

– Viết được phương trình ion đầy đủ và rút gọn.

– Tính khối lượng kết tủa hoặc thể tích khí sau phản ứng ; Tính thành phần phần trăm về khối lượng các chất trong hỗn hợp ; Tính nồng độ mol ion thu được sau phản ứng.

II. Câu hỏi và bài tập

1. Chất điện li và sự điện li

1. Thế nào là chất điện li, chất điện li mạnh, chất điện li yếu ? Cho ví dụ.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

2. Cho các chất : CO_2, HCl, KOH, C_2H_5OH, H_2O, $CaCO_3$, $Al(OH)_3$, H_2CO_3, HF, C_6H_6, CH_3COOH, CaO, SiO_2.

Xếp các chất trên vào 3 cột tương ứng :

Chất không điện li	Chất điện li mạnh	Chất điện li yếu

3. Viết phương trình điện li của các chất sau : HCl, HClO, H_2CO_3, H_3PO_4, $Ba(OH)_2$, NH_3, $Al_2(SO_4)_3$, Na_2CO_3, $KClO_3$, $(NH_4)_2SO_4$.

4. Vai trò của nước trong quá trình điện li của chất điện li ?

5. Một dung dịch chứa a mol Na^+, b mol Ca^{2+}, c mol HCO_3^- và d mol NO_3^-. Tìm mối liên hệ giữa a, b, c, d.

6. Trộn 300 ml dung dịch $CaCl_2$ 0,1M với 200 ml dung dịch NaCl 0,2M. Tính nồng độ mỗi ion trong dung dịch sau khi trộn.

7. Tính thể tích dung dịch $Ba(OH)_2$ 0,5M có chứa số mol OH^- bằng số mol OH^- có trong 200 gam dung dịch NaOH 2%.

8. Tính nồng độ ion H^+ trong dung dịch HNO_3 12,6%, D = 1,12 g/ml.

9. *Dung dịch CH_3COOH 1M có độ điện li α=1,42%. Tính nồng độ mol ion H^+ trong dung dịch đó.*

10. *Dung dịch HClO 0,2M có nồng độ H^+ bằng 0,008M. Tính độ điện li α của HClO trong dung dịch.*

11. Dung dịch A có chứa 0,4 mol Ca^{2+}, 0,5 mol Ba^{2+} và x mol Cl^-. Tính x.

12. Một dung dịch chứa 0,2 mol Fe^{2+}, 0,12 mol Al^{3+}, x mol Cl^-, y mol SO_4^{2-}. Cô cạn dung dịch được 45,92 gam rắn khan. Tính x, y.

13. Để tăng độ điện li của axit axetic có thể dùng cách nào sau đây ?

A. Pha loãng dung dịch axit.

B. Cho vào dung dịch một ít dung dịch HCl.

C. Cho vào dung dịch một ít NaCl.

D. Cho vào dung dịch một ít Na_2O.

Giải thích.

2. Axit, bazơ, muối

1. Theo thuyết A-rê-ni-ut, thế nào là axit, bazơ ?

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

2. Theo thuyết Bron-stêt, thế nào là axit, bazơ, chất lưỡng tính, chất trung tính ?

3. Thế nào là hiđroxit lưỡng tính ? Cho ví dụ.

4. Thế nào là axit một nấc, axit nhiều nấc, bazơ một nấc, bazơ nhiều nấc ?

5. Muối là gì ? Thế nào là muối trung hoà, muối axit ? Cho ví dụ.

6. *Viết biểu thức hằng số axit, hằng số bazơ của các axit, bazơ sau :*

   – *Axit :* CH_3COOH, HF, NH_4^+.

   – *Bazơ :* NH_3, CH_3COO^-

7. *Cho các chất và ion :* Na^+, Al^{3+}, NH_4^+, HSO_4^-, CO_3^{2-}, HCO_3^-, Cl^-, $C_2H_5O^-$, $C_6H_5O^-$, Cu^{2+}. *Theo thuyết Bron–stêt chúng thuộc loại gì ? Vì sao ? Hãy chứng minh bằng phương trình hoá học..*

8. *Dựa vào thuyết Bron–stêt, hãy xếp các chất hoặc ion sau vào cột tương ứng :* NH_3, CH_3COO^-, Zn^{2+}, H_2O, $NaHCO_3$, NO_3^-, Fe^{3+}, Ba^{2+}, $Zn(OH)_2$, NH_4^+, $Cr(OH)_3$.

axit	bazơ	lưỡng tính	trung tính

9. Cho tên các axit, hãy viết công thức phân tử của axit và của gốc axit tương ứng, ghi tên gốc axit đó.

STT	Tên axit	CTPT axit	Gốc axit và tên gốc axit
1	axit sunfuric		
2	axit clohiđric		
3	axit photphoric		
4	axit axetic		
5	axit sunfurơ		

10. *Giải thích môi trường của các dung dịch sau :* HCl, $NaOH$, $NaCl$, NH_4NO_3, K_2S, $CuCl_2$.

11. *Tính độ điện li của HCN trong dung dịch 0,05M biết* $K_a = 7.10^{-10}$.

12. *Tính hằng số điện li của* CH_3COOH, *biết rằng dung dịch axit 0,1M có* $\alpha = 1,32\%$.

BDTT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

13. *Lấy 50 ml dung dịch CH_3COOH 2M pha loãng với nước thành 1 lít dung dịch X. Nồng độ mol H^+ là bao nhiêu trong dung dịch X ? Biết rằng trong 1 ml dung dịch X có $6,02.10^{18}$ ion và phân tử axit chưa phân li.*

14. Tính thể tích dung dịch HCl 0,2M vừa đủ để trung hoà 200 ml dung dịch $Ba(OH)_2$ 0,5M.

15. Trộn a lít dung dịch HCl 1M với b lít dung dịch HCl 4M thu được dung dịch X có nồng độ HCl 2M. Xác định tỉ số của a/b.

16. Để trung hoà hoàn toàn 500 ml dung dịch hỗn hợp HCl 1M và H_2SO_4 3M cần bao nhiêu mililít dung dịch $Ba(OH)_2$ 2,5M ?

17. Để hoà tan a gam nhôm hiđroxit cần vừa đủ 300 mililít dung dịch HCl 2M. Nếu cũng hoà tan lượng nhôm hiđroxit đó cần vừa đủ bao nhiêu mililít dung dịch NaOH 2,4M ?

18. Tính nồng độ mol của dung dịch HNO_3 và NaOH, biết rằng :

– 40 ml dung dịch HNO_3 được trung hoà vừa hết bằng 120 ml dung dịch NaOH.

– 40 ml dung dịch HNO_3 sau khi tác dụng với 4 gam CuO thì được trung hoà vừa hết bằng 20 ml dung dịch NaOH.

19. Để trung hoà hoàn toàn 200 ml dung dịch hỗn hợp NaOH 1M và KOH 3M cần bao nhiêu mililít dung dịch H_2SO_4 2M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được bao nhiêu gam muối khan ?

21. Để trung hoà hoàn toàn 600 ml dung dịch hỗn hợp HCl 2M và H_2SO_4 1,5M cần bao nhiêu mililít dung dịch hỗn hợp $Ba(OH)_2$ 2M và KOH 1M ?

3. Sự điện li của nước. pH. Chất chỉ thị axit – bazơ

1. Tích số ion của nước là gì và bằng bao nhiêu ở 25°C ?

2. Nồng độ ion H^+ như thế nào trong môi trường :

– axit ?

– kiềm ?

– trung tính ?

3. pH và nồng độ mol H^+ liên quan với nhau như thế nào ? Cho ví dụ.

4. Cho biết ý nghĩa của giá trị pH.

5. Có 3 dung dịch HCl, NaOH và NaCl đựng trong 3 lọ mất nhãn. Chỉ sử dụng dung dịch phenolphtalein và các dụng cụ thí nghiệm, nêu cách nhận biết các dung dịch đó. Viết phương trình hoá học của phản ứng xảy ra.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA CƠ SỞ 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

6. Tính pH của :

a) dung dịch HCl 0,01M.

b) dung dịch KOH 0,04M.

c) dung dịch H_2SO_4 0,0005M (coi H_2SO_4 điện li hoàn toàn).

7. Tính pH và độ điện li của

a) dung dịch HA 0,1M có $K_a = 4,75.10^{-5}$.

b) dung dịch NH_3 0,1M có $K_b = 1,8.10^{-5}$.

8. Dung dịch A chứa $Ba(OH)_2$ có pH = 13, dung dịch B chứa H_2SO_4 có pH = 2. Tính C_M của dung dịch A, dung dịch B.

9. Tính pH của dung dịch thu được sau khi trộn 2,75 lít dung dịch $Ba(OH)_2$ có pH = 13 với 2,25 lít dung dịch HCl có pH = 1.

10. Tính pH của dung dịch CH_3COOH 0,1M có độ điện li $\alpha = 1\%$.

11. Dung dịch NH_3 0,4M có pH = 12. Tính độ điện li α của chất điện li trong dung dịch.

12. Trộn 500 ml dung dịch $BaCl_2$ 0,09M với 500 ml dung dịch H_2SO_4 0,1M.

a) Tính pH của dung dịch sau pư.

b) Tính nồng độ mol mỗi ion trong dung dịch sau pư.

c) Cần bao nhiêu mililít dung dịch NaOH 20%, D = 1,2 g/ ml để trung hoà dung dịch sau pư ?

13. Pha loãng 200 ml dung dịch $Ba(OH)_2$ bằng 1,3 lít H_2O thu được dung dịch có pH =13. Tính nồng độ mol của dung dịch $Ba(OH)_2$ ban đầu.

14. V lít dung dịch HCl có pH = 3.

a) Tính nồng độ các ion H^+, OH^- của dung dịch.

b) Cần bớt thể tích H_2O bằng bao nhiêu V để thu được dung dịch có pH = 2.

c) Cần thêm thể tích H_2O bằng bao nhiêu V để thu được dung dịch có pH = 4.

15. A là dung dịch HCl 0,5M, B là dung dịch NaOH 0,6M. Cần trộn A và B theo tỉ lệ thể tích nào để được dung dịch có pH bằng 1 ? bằng 13 ?

16. a) So sánh pH của các dung dịch có cùng C_M sau : HCl, CH_3COOH, NH_4Cl.

b) So sánh C_M của các dung dịch có cùng pH sau : NH_3, $Ba(OH)_2$, NaOH.

ĐDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

4. Phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li

1. Thế nào là phản ứng trao đổi ? Cho ví dụ.

2. Điều kiện xảy ra phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li ?

3. Khi trộn lẫn dung dịch các chất sau, trường hợp nào xảy ra phản ứng ? Viết phương trình phân tử, phương trình ion rút gọn của các phản ứng xảy ra.

1) $HCl + NaOH$
2) $CuSO_4 + HNO_3$ loãng
3) $NaHCO_3 + NaOH$
4) $Na_2CO_3 + BaCl_2$
5) $Fe(OH)_3 + H_2SO_4$ loãng
6) $NaNO_3 + K_2CO_3$
7) $Ca(HCO_3)_2 + HCl$
8) $Na_2S + HCl$
9) $Fe(OH)_2 + NaOH$
10) $Zn(OH)_2 + KOH$

4. Viết phương trình phân tử, phương trình ion rút gọn của các phản ứng :

1. $Zn + HCl \rightarrow$
2. $NH_4Cl + AgNO_3 \rightarrow$
3. $HCOONa + HCl \rightarrow$
4. $FeO + H_2SO_4$ đặc, nóng $\rightarrow$
5. $AlCl_3 + NaOH \rightarrow$
6. $CaCl_2 + Na_3PO_4 \rightarrow$

5. Viết phương trình phân tử, phương trình ion rút gọn của các phản ứng xảy ra khi trộn lẫn từng cặp dung dịch các chất sau :

$Ba(NO_3)_2$, Na_3PO_4, $MgCl_2$, Na_2CO_3, K_2SO_4.

6. Hoàn thành phương trình ion, phương trình phân tử của những phản ứng sau :

1. $H^+ + OH^- \rightarrow$
2. $Fe^{3+} + OH^- \rightarrow$
3. $Ca^{2+} + PO_4^{3-} \rightarrow$
4. $Ba^{2+} + SO_4^{2-} \rightarrow$
5. $S^{2-} + H^+ \rightarrow$

7. Các ion nào trong các dãy sau cùng tồn tại trong một dung dịch ?

A. Na^+, NH_4^+, CO_3^{2-}, SO_4^{2-}, Mg^{2+}
B. K^+, Al^{3+}, Fe^{2+}, SO_4^{2-}, Cl^-
C. H^+, Na^+, Mg^{2+}, HCO_3^-, Cl^-
D. Ba^{2+}, H^+, NH_4^+, OH^-, S^{2-}

8. *Đánh giá gần đúng giá trị pH (>7, =7, <7) của dung dịch các chất sau (đánh dấu * vào cột tương ứng) :*

STT	Dung dịch	pH > 7	pH = 7	pH < 7
1	$NaHSO_4$			
2	$AlCl_3$			

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

STT	Dung dịch	pH > 7	pH = 7	pH < 7
3	$(CH_3COO)_2Ba$			
4	KNO_3			
5.	Na_3PO_4			

9. Các dung dịch sau có môi trường gì ? Giải thích.

$NaCl$, CH_3COOK, NH_4NO_3, K_2S, $AlCl_3$, $NaNO_2$

10. Hoàn thành các phương trình phân tử sau :

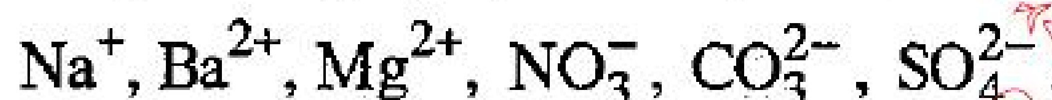

a) $FeCl_3 + K_2CO_3 + H_2O \longrightarrow$


b) $NH_4Cl + NaAlO_2 + H_2O \longrightarrow$


c) $AlCl_3 + NaAlO_2 + H_2O \longrightarrow$


d) $AlCl_3 + K_2S + H_2O \longrightarrow$

11. Trong ba dung dịch có các loại ion sau (không trùng lặp ion trong các dung dịch) :


Na^+, Ba^{2+}, Mg^{2+}, NO_3^-, CO_3^{2-}, SO_4^{2-}.

Mỗi dung dịch chỉ chứa một cation và một anion. Đó là các dung dịch muối gì ?

12. *Chỉ dùng quỳ tím hãy phân biệt các dung dịch mất nhãn sau, nếu chỉ dùng quỳ tím : NaOH, HCl, $Ba(OH)_2$, $NaNO_3$, K_2SO_4.*

13. Tự chọn một hoá chất thích hợp để phân biệt các muối :


NH_4Cl, $(NH_4)_2SO_4$, $NaNO_3$, $MgCl_2$, $FeCl_2$, $FeCl_3$, $Al(NO_3)_3$.

14. Cho 50 gam $CaCO_3$ tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl 20%. Tính nồng độ phần trăm của dung dịch thu được.

15. Cho 26,6 g hỗn hợp KCl và NaCl hoà tan vào nước để được 50 g dung dịch. Cho dung dịch trên tác dụng vừa đủ với dung dịch $AgNO_3$ thu được 57,4 g chất kết tủa. Tính phần trăm khối lượng mỗi muối trong hỗn hợp KCl, NaCl ban đầu.

16. Hoà tan hoàn toàn 27,4 g hỗn hợp gồm M_2CO_3 và $MHCO_3$ (M là kim loại kiềm) bằng 500 ml dung dịch HCl 1M, thấy thoát ra 6,72 lít CO_2 (đktc). Để trung hoà axit dư phải dùng 50 ml dung dịch NaOH 2M. Xác định kim loại kiềm.

17. Dung dịch A chứa HCl và H_2SO_4 theo tỉ lệ mol 3 : 1. Biết 100 ml dung dịch A trung hoà vừa đủ 50 ml dung dịch NaOH 0,5M.

a) Tính nồng độ mol của mỗi axit.

b) Tính tổng khối lượng muối thu được sau phản ứng.

BDVH TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

c) Hỏi 200 ml dung dịch A trung hoà vừa đủ bao nhiêu mililít dung dịch hỗn hợp NaOH 0,2M và $Ba(OH)_2$ 0,1M ?

18. Cho 200 ml dung dịch $Al_2(SO_4)_3$ 0,1M tác dụng với 500 ml dung dịch hỗn hợp NaOH 0,1M và $Ba(OH)_2$ 0,08M. Tính khối lượng kết tủa.

19. Trộn 3,42 g muối sunfat của một kim loại hoá trị III với 8 g $Fe_2(SO_4)_3$. Cho hỗn hợp tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch $BaCl_2$ tạo thành 20,97 g chất kết tủa trắng. Tính nồng độ mol của dung dịch $BaCl_2$ và tìm kim loại chưa biết.

20. Dung dịch X có chứa 0,8 mol Cl^-, 0,2 mol Ca^{2+}, còn lại là ion Ba^{2+}. Để kết tủa hết cation trong dung dịch X cần ít nhất bao nhiêu lít dung dịch Na_2CO_3 0,5M ?

III. Hướng dẫn giải – đáp án

I. Chất điện li và sự điện li

6. $[Ca^{2+}] = 0,06M$, $[Na^+] = 0,08M$, $[Cl^-] = 0,2M$

7. 0,1 lít dung dịch $Ba(OH)_2$

Vì dung dịch trung hoà về điện nên : a + 2b = c + d.

8. Tính nồng độ ion H^+ trong dung dịch HNO_3 12,6%, D = 1,12 g/ml :

Giả sử có 1 lít dung dịch HNO_3 ⇒ khối lượng dung dịch bằng 1000. 1,12 = 1120 (g)

⇒ khối lượng HNO_3 = 1120. 0,126 = 152,32 (g) ⇒ số mol HNO_3 = 2,24 (mol)

Vậy $[H^+]$ = 2,24 mol/l

9. $[H^+] = 0,0142M$

10. $\alpha = 4\%$

11. Dùng định luật bảo toàn điện tích trong dung dịch : x = 0,4.2 + 0,5.2 = 1,8(M)

12. Dùng định luật bảo toàn điện tích và định luật bảo toàn khối lượng, ta có hệ phương trình :

$$\begin{cases} x + 2y = 0,76 \\ 35,5x + 96y + 56.0,2 + 27.0,12 = 45,92 \end{cases}$$

Giải hệ, được x = 0,4 ; y = 0,18

13. Đáp án A.

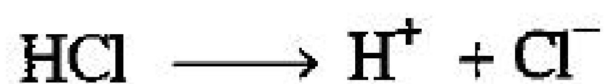
2. Axit, bazơ, muối

8.

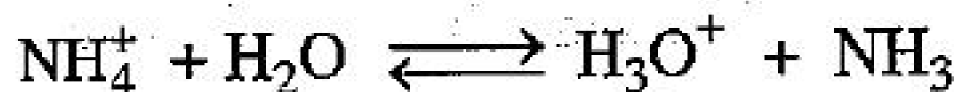
axit	bazơ	lưỡng tính	trung tính
Zn^{2+}, Fe^{3+}, NH_4^+	NH_3, CH_3COO^-	H_2O, $NaHCO_3$, $Zn(OH)_2$, $Cr(OH)_3$	NO_3^-, Ba^{2+}

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

10. – Môi trường axit : HCl, NH_4NO_3, $CuCl_2$ vì sự điện li cho ion H^+ (H_3O^+).



$HCl \longrightarrow H^+ + Cl^-$

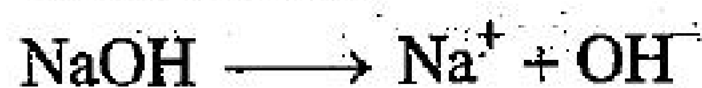


$NH_4^+ + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + NH_3$



$Cu^{2+} + 4H_2O \rightleftharpoons 2H_3O^+ + Cu(OH)_2\downarrow$

– Môi trường kiềm : NaOH, K_2S vì sự điện li cho ion OH^-.



$NaOH \longrightarrow Na^+ + OH^-$



$S^{2-} + H_2O \rightleftharpoons HS^- + OH^-$

– Môi trường trung tính : NaCl vì dung dịch điện li không có H^+ hay OH^-

11. PT điện li : $HCN \rightleftharpoons H^+ + CN^-$

0,1M

x x x (M)

(0,1 – x) x x

$K_a = \frac{x^2}{0,1-x} = 7.10^{-10}$ có 0,1 – x ≈ 0,1 (do chất điện li rất yếu)

nên $x \approx \sqrt{0,1.7.10^{-10}} \approx 0,84.10^{-5}$

Vậy $\alpha = \frac{x}{0,1} = \frac{0,084.10^{-5}}{0,1} = 8,4.10^{-6}$

12. PT điện li : $CH_3COOH \rightleftharpoons H^+ + CH_3COO^-$

C(M)

αC (M) αC αC (M)

C (1 – α) αC αC (M)

$K_a = \frac{\alpha^2 C}{(1-\alpha)} = \frac{(0,0132)^2.0,1}{(1-0,0132)} = 1,74.10^{-5}$

13. 1,4M

14. 1 lít.

15. Tỉ lệ a/ b = 2/1.

16. 700 ml.

17. 83,33 ml

18. Gọi x, y lần lượt là nồng độ mol của dung dịch HNO_3 và NaOH

Email: daykemquynhon@gmail.com WWW.FACEBOOK.COM/DAYKEM.QUYNHON
BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

Ta có hệ phương trình : $\begin{cases} 0,04x = 0,12y \\ 0,04x - 0,2 = 0,02y \end{cases}$

Giải hệ ra x = 6M ; y = 2M

19. 200 ml ; 66,4 gam

20. 600 ml

3. Sự điện li của nước. pH. Chất chỉ thị axit–bazơ

6. pH = 1 ; 12,6 ; 3.

7. a) pH = 2,66 ; α = 2,18%

b) pH = 11,13 ; α = 1,34%

8. $[Ba(OH)_2]$ = 0,05M, $[H_2SO_4]$ = 0,005M

9. pH = 12.

10. pH =3

11. 2,5%

12. a) pH = 1

b) $[Cl^-]$ = 0,09M ; $[SO_4^{2-}]$ = 0,005M ; $[H^+]$ = 0,1M

c) Thể tích dung dịch NaOH bằng 16,67 ml.

13. 0,375 M.

14. a) Nồng độ $[H^+] = 10^{-3}$ M, $[OH^-] = 10^{-11}$M.

b) Cần bớt thể tích H_2O bằng 0,9 V để thu được dung dịch có pH = 2.

c) Cần thêm thể tích H_2O bằng 9 V để thu được dung dịch có pH = 4.

15. – Tỉ lệ trộn thể tích dung dịch A/ B bằng 7/4 được dung dịch có pH = 1.

– Tỉ lệ trộn thể tích dung dịch A/ B bằng 5/6 được dung dịch có pH = 13.

16. a) So sánh pH của các dung dịch có cùng C_M : HCl < CH_3COOH < NH_4Cl

b) So sánh C_M của các dung dịch có cùng pH : NH_3 > NaOH > $Ba(OH)_2$.

4. Phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li

3. Trường hợp 1, 3, 4, 5, 7, 8, 10 xảy ra phản ứng.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

7. B

8.

STT	Dung dịch	pH > 7	pH = 7	pH < 7
1	$NaHSO_4$	*		
2	$AlCl_3$			*
3	$(CH_3COO)_2Ba$	*		
4	KNO_3		*	
5.	Na_3PO_4	*		

11. Đó là dung dịch của các muối : $MgCO_3$, Na_2SO_4, $Ba(NO_3)_2$ hoặc $MgSO_4$, Na_2CO_3, $Ba(NO_3)_2$.

12. – Nhóm 1 : NaOH, $Ba(OH)_2$: quỳ chuyển sang màu xanh.

– Nhóm 2 : $NaNO_3$, K_2SO_4 : quỳ không chuyển màu.

– Nhận được HCl : quỳ chuyển màu đỏ.

– Lấy lần lượt mỗi chất ở nhóm 1 đổ vào một ít mỗi chất ở nhóm 2. Nếu có kết tủa thì nhận ra $Ba(OH)_2$ và K_2SO_4 còn lại là $NaNO_3$ và K_2SO_4.

13. Dùng dung dịch $Ba(OH)_2$

14. 26,37%

15. 56,12% và 43,88%

16. Na

17. a) 0,05M và 0,15M

b) 125 ml

c) 4,3125 gam.

18. Kết tủa gồm có 0,03 mol $Al(OH)_3$ và 0,04 mol $BaSO_4$. Tổng khối lượng bằng 11,62 gam.

19. 0,9M và Al

20. 0,8 lít.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

Chương 2. NHÓM NITƠ

I. Kiến thức trọng tâm

1. Nitơ

Kiến thức

Biết được :

– Vị trí trong bảng tuần hoàn, cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố nitơ.

– Cấu tạo phân tử, tính chất vật lí (trạng thái, màu, mùi, tỉ khối, tính tan), ứng dụng chính, trạng thái tự nhiên, điều chế nitơ trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp.

Hiểu được :

– Phân tử nitơ rất bền do có liên kết ba, nên nitơ khá trơ ở nhiệt độ thường, nhưng hoạt động hơn ở nhiệt độ cao.

– Tính chất hoá học đặc trưng của nitơ : Tính oxi hoá (tác dụng với kim loại mạnh, với hiđro), ngoài ra nitơ còn có tính khử (tác dụng với oxi).

Kĩ năng

– Dự đoán tính chất và kết luận về tính chất hoá học của nitơ.

– Viết các phương trình hoá học minh hoạ tính chất hoá học của nitơ.

– Tính thể tích khí nitơ ở điều kiện tiêu chuẩn trong phản ứng hoá học ; Tính thành phần phần trăm về thể tích nitơ trong hỗn hợp khí.

2. Amoniac

Kiến thức

Biết được :

– Cấu tạo phân tử, tính chất vật lí (tính tan, tỉ khối, màu, mùi), ứng dụng chính, cách điều chế amoniac trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp.

Hiểu được :

– Tính chất hoá học của amoniac : Tính bazơ yếu (tác dụng với nước, dung dịch muối, axit) và tính khử (tác dụng với oxi, clo).

Kĩ năng

– Dự đoán tính chất hoá học, kiểm tra bằng thí nghiệm và kết luận được tính chất hoá học của amoniac.

– Quan sát thí nghiệm hoặc hình ảnh..., rút ra được nhận xét về tính chất vật lí và hoá học của amoniac.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

– Viết các phương trình hoá học dạng phân tử và ion rút gọn.

– Phân biệt amoniac với một số khí đã biết bằng phương pháp hoá học.

– Tính thể tích khí amoniac sản xuất được ở điều kiện tiêu chuẩn theo hiệu suất phản ứng.

3. Muối amoni

Kiến thức

Biết được :

– Tính chất vật lí (trạng thái, màu sắc, tính tan).

– Tính chất hoá học (phản ứng với dung dịch kiềm, phản ứng nhiệt phân) và ứng dụng

Kĩ năng

– Quan sát thí nghiệm, rút ra được nhận xét về tính chất của muối amoni.

– Viết các phương trình hoá học dạng phân tử, ion rút gọn minh hoạ cho tính chất hoá học của amoniac.

– Phân biệt muối amoni với một số muối khác bằng phương pháp hoá học.

– Tính thành phần phần trăm về khối lượng của muối amoni trong hỗn hợp.

4. Axit nitric

Kiến thức

Biết được : Cấu tạo phân tử, tính chất vật lí (trạng thái, màu sắc, khối lượng riêng, tính tan), ứng dụng, cách điều chế HNO_3 trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp (từ amoniac).

Hiểu được :

– HNO_3 là một trong những axit mạnh nhất.

– HNO_3 là chất oxi hoá rất mạnh : Oxi hoá hầu hết kim loại, một số phi kim, nhiều hợp chất vô cơ và hữu cơ.

Kĩ năng

– Dự đoán tính chất hoá học, kiểm tra dự đoán bằng thí nghiệm và rút ra kết luận.

– Quan sát thí nghiệm, hình ảnh..., rút ra được nhận xét về tính chất của HNO_3.

– Viết các phương trình hoá học dạng phân tử, ion rút gọn minh hoạ tính chất hoá học của HNO_3 đặc và loãng.

– Tính thành phần phần trăm về khối lượng của hỗn hợp kim loại tác dụng với HNO_3.

BDHT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

5. Muối nitrat

Kiến thức

Biết được :

– Phản ứng đặc trưng của ion NO_3^- với Cu trong môi trường axit.

– Cách nhận biết ion NO_3^- bằng phương pháp hoá học.

– Chu trình của nitơ trong tự nhiên.

Kĩ năng

– Quan sát thí nghiệm, rút ra được nhận xét về tính chất của muối nitrat.

– Viết được các phương trình hoá học dạng phân tử và ion thu gọn minh hoạ cho tính chất hoá học của muối nitrat.

– Tính thành phần phần trăm về khối lượng muối nitrat trong hỗn hợp ; nồng độ hoặc thể tích dung dịch muối nitrat tham gia hoặc tạo thành trong phản ứng.

6. Photpho

Kiến thức

Biết được :

– Vị trí trong bảng tuần hoàn, cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố photpho.

– Các dạng thù hình, tính chất vật lí (trạng thái, màu sắc, khối lượng riêng, tính tan, độc tính), ứng dụng, trạng thái tự nhiên và điều chế photpho trong công nghiệp.

Hiểu được :

– Tính chất hoá học cơ bản của photpho là tính oxi hoá (tác dụng với kim loại Na, Ca ...) và tính khử (tác dụng với O_2, Cl_2).

Kĩ năng

– Dự đoán, kiểm tra bằng thí nghiệm và kết luận về tính chất của photpho.

– Quan sát thí nghiệm, hình ảnh..., rút ra nhận xét về tính chất của photpho.

– Viết được phương trình hoá học minh hoạ.

– Sử dụng photpho hiệu quả và an toàn trong phòng thí nghiệm và trong thực tế.

7. Axit photphoric. Muối photphat

Kiến thức

Biết được :

– Cấu tạo phân tử, tính chất vật lí (trạng thái, màu sắc, tính tan), ứng dụng, cách điều chế H_3PO_4 trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

– Tính chất của muối photphat (tính tan, tác dụng với axit, phản ứng với dung dịch muối khác), ứng dụng.

Hiểu được : H_3PO_4 là axit trung bình, axit ba nấc.

Kĩ năng

– Viết các phương trình hoá học dạng phân tử hoặc ion rút gọn minh hoạ tính chất của axit H_3PO_4 và muối photphat.

– Nhận biết axit H_3PO_4 và muối photphat bằng phương pháp hoá học.

– Tính khối lượng H_3PO_4 sản xuất được, thành phần phần trăm về khối lượng của muối photphat trong hỗn hợp.

8. Phân bón hoá học

Kiến thức

Biết được :

– Khái niệm phân bón hoá học và phân loại.

– Tính chất, ứng dụng, điều chế phân đạm, lân, kali, NPK và vi lượng.

Kĩ năng

– Quan sát mẫu vật, làm thí nghiệm nhận biết một số phân bón hoá học.

– Sử dụng an toàn, hiệu quả một số phân bón hoá học.

– Tính khối lượng phân bón cần thiết để cung cấp một lượng nguyên tố dinh dưỡng nhất định.

II. Câu hỏi và bài tập

1. Xác định số oxi hoá của nitơ trong các phân tử và ion sau : N_2, NO, NO_3^-, NH_3, NO_2^-, N_2O, HNO_3, NH_4^+, NO_2, HNO_2, NH_4NO_3.
2. Nitơ là nguyên tố phi kim có độ âm điện tương đối lớn. Tại sao ở nhiệt độ thường nitơ lại kém hoạt động hoá học ?
3. Trong phòng thí nghiệm, N_2 được điều chế bằng phương pháp nào ? Trong công nghiệp có sử dụng phương pháp đó không ? Vì sao ? Trong công nghiệp điều chế nitơ bằng cách nào ?
4. Tính chất hoá học cơ bản của nitơ ? Viết phương trình hoá học minh hoạ.
5. Tính chất vật lí của nitơ, amoniac ?
7. Tính chất hoá học cơ bản của amoniac ? Viết phương trình hoá học minh hoạ.
8. Nguyên liệu để tổng hợp amoniac trong công nghiệp ? Dùng những biện pháp gì để thu được nhiều NH_3 ?

BỒI DƯỠNG TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

9. Viết phương trình hoá học của các phản ứng nhiệt phân các muối : NH_4Cl, NH_4NO_2, NH_4HCO_3, NH_4NO_3, $(NH_4)_2CO_3$.
10. Hoàn thành các phương trình hoá học giữa các chất sau. Cho biết phản ứng nào HNO_3 thể hiện tính axit ? phản ứng nào HNO_3 thể hiện tính oxi hoá mạnh ?

1) HNO_3 + NaOH
2) HNO_3 loãng + CuO
3) HNO_3 đặc, nóng + Mg
4) HNO_3 loãng + $FeCO_3$
5) HNO_3 đặc, nóng + S
6) HNO_3 đặc, nóng + $Fe(OH)_2$

11. Viết phương trình hoá học của phản ứng nhiệt phân các chất : $NaNO_3$, $Cu(NO_3)_2$, $Fe(NO_3)_2$, $Hg(NO_3)_2$.
12. Tại sao photpho trắng hoạt động hoá học mạnh hơn photpho đỏ ? Tại sao photpho hoạt động hơn nitơ ở điều kiện thường ?
13. Tính chất hoá học cơ bản của photpho ? Viết phương trình hoá học minh hoạ.
14. Nêu phương pháp điều chế photpho trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp.
15. Nêu ứng dụng của nitơ, photpho, axit nitric, axit photphoric.
16. Viết các phương trình hoá học có thể có của axit photphoric với NaOH trong dung dịch. Cho biết khi nào (mối liên hệ giữa số mol NaOH và số mol H_3PO_4) thì tạo ra mỗi sản phẩm đó.
17. Hãy nêu một số loại phân bón hoá học. Nêu một số tác dụng và cách điều chế của chúng.
18. Hãy kể các lĩnh vực của công nghiệp silicat.
20. Viết phương trình hoá học thể hiện dãy chuyển hoá (ghi đầy đủ điều kiện).

a) $N_2 \longrightarrow NO \longrightarrow NO_2 \longrightarrow HNO_3 \longrightarrow Fe(NO_3)_3 \longrightarrow NO_2$

b) $NH_4NO_2 \longrightarrow N_2 \longrightarrow NO_2 \longrightarrow NaNO_3 \longrightarrow O_2$

$N_2 \downarrow$ $NH_3 \longrightarrow Cu(OH)_2 \longrightarrow [Cu(NH_3)_4](OH)_2$

c) $NH_3 \longrightarrow NO \longrightarrow NO_2 \longrightarrow HNO_3 \longrightarrow H_3PO_4 \longrightarrow$

$\longrightarrow Ca(H_2PO_4)_2 \longrightarrow CaCO_3$

21. Cho các chất sau, hãy lập sơ đồ chuyển hoá giữa các chất và viết các phương trình hoá học.

a) HNO_3, K_2CO_3, NO, KNO_3, NO_2, NH_3.
b) $Ca_3(PO_4)_3$, P, $Ca(H_2PO_4)_2$, H_3PO_4, P_2O_5.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

BỒI DƯỠNG TOÁN - LÍ - HÓA CẤP 2 3 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

22. Phân biệt các khí đựng riêng biệt trong các bình khác nhau :

a) N_2, NH_3, CO_2, NO.

b) NH_3, SO_2, H_2, O_2, N_2, Cl_2.

23. Phân biệt các chất rắn đựng riêng biệt trong các bình khác nhau :

a) P_2O_5, N_2O_5, $NaNO_3$, NH_4Cl.

b) NH_4NO_3, NH_4Cl, $(NH_4)_2SO_4$, $NaNO_3$

24. Phân biệt các chất trong dung dịch đựng riêng biệt trong các bình khác nhau :

a) HCl, HNO_3, H_2SO_4, H_3PO_4.

b) Na_3PO_4, NH_3, NaOH, NH_4NO_3, HNO_3.

25. a) Chỉ dùng thêm quỳ tím, nhận biết các dung dịch sau đựng trong các bình riêng biệt mất nhãn :

$Ba(OH)_2$, H_2SO_4, NH_4Cl, $(NH_4)_2SO_4$, NH_3.

b) Chỉ dùng một thuốc thử, nhận biết các dung dịch sau đựng trong các bình riêng biết mất nhãn :

NH_4NO_3, $(NH_4)_2SO_4$, $NaNO_3$, $Fe(NO_3)_3$.

26. Bằng phương pháp hoá học, chứng minh sự có mặt của các ion trong dung dịch chứa 2 muối : amoni sunfat và nhôm nitrat.

27. a) Nêu nguyên tắc làm khô một khí.

b) Cho các chất : NaOH (rắn), CaO, P_2O_5, dung dịch H_2SO_4 đặc. Dùng chất nào để làm khô mỗi khí sau : CO_2, NH_3, Cl_2, H_2S, N_2 ?

28. Tinh chế N_2 khi bị lẫn CO_2, H_2S.

29. a) Tách từng chất khỏi hỗn hợp khí : N_2, NH_3, CO_2.

b) Tách từng chất khỏi hỗn hợp rắn : NH_4Cl, NaCl, $MgCl_2$.

30. Hỗn hợp khí H_2 và N_2 có thể tích bằng nhau. Đun nóng hỗn hợp, chỉ có 25% N_2 phản ứng. Tính phần trăm thể tích mỗi khí trong hỗn hợp thu được sau phản ứng.

31. Trộn 6 lít NO với 20 lít không khí. Tính thể tích NO_2 tạo thành và thể tích hỗn hợp khí sau phản ứng, biết không khí có gần đúng 20% thể tích oxi, còn lại là N_2. Các thể tích khí đo trong cùng điều kiện.

32. Trộn 8 lít H_2 với 3 lít N_2 rồi đun nóng với chất xúc tác bột sắt. Sau phản ứng thu được 9 lít hỗn hợp khí. Tính hiệu suất phản ứng (các thể tích khí đo trong cùng điều kiện).

33. Sục từ từ V lít khí NH_3 (ở đktc) vào 200 ml dung dịch $Al_2(SO_4)_3$ đến khi được kết tủa lớn nhất. Lọc kết tủa. Để hoà tan lượng kết tủa này cần vừa đủ 500 ml dung dịch NaOH 3M.

a) Viết phương trình phân tử và ion rút gọn của các phản ứng.

b) Tính nồng độ mol của dung dịch $Al_2(SO_4)_3$ và tính V.

34. Hoà tan 3 gam hỗn hợp Cu và Ag trong dung dịch HNO_3 loãng, dư ra V lít NO (đktc). Cô cạn dung dịch thu được 7,34 gam hỗn hợp 2 muối khan.

a) Tính khối lượng mỗi kim loại.

b) Tính thể tích NO tạo thành.

c) Để cho hàm lượng Cu trong hỗn hợp ban đầu là 80%, ta phải cho thêm bao nhiêu gam Cu nữa vào hỗn hợp ?

35. Cho Mg phản ứng với dung dịch HNO_3 loãng, dư, thu được dung dịch A và hỗn hợp khí X gồm : NO, N_2O. Cho dung dịch A phản ứng với dung dịch NaOH dư thu được khí làm xanh giấy quỳ tím ẩm và một chất kết tủa. Viết các phương trình hoá học dạng phân tử và ion rút gọn trong thí nghiệm trên.

36. Cho m gam hỗn hợp A gồm Al, Fe phản ứng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 lấy dư, thu được dung dịch B và 11,2 lít khí NO duy nhất (đktc). Cho dung dịch B tác dụng với dung dịch NH_3 đến dư thu được 41,9 gam chất kết tủa. Tính m và % khối lượng mỗi kim loại có trong A.

37. Hoà tan hết 14,4 gam hỗn hợp Fe và Mg trong HNO_3 loãng dư thu được dung dịch A và 2,352 lít (đktc) hỗn hợp 2 khí N_2 và N_2O có khối lượng 3,74 gam.

a) Tính % theo khối lượng của mỗi kim loại trong hỗn hợp.

b) Tính số mol HNO_3 ban đầu, biết lượng HNO_3 dư 10% so với lượng cần thiết.

38. Nung nóng 4,43 gam hỗn hợp $NaNO_3$ và $Cu(NO_3)_2$ đến phản ứng hoàn toàn thu được khí A có tỉ khối so với H_2 bằng 19,5.

a) Tính thể tích khí A ở đktc.

b) Tính khối lượng mỗi muối trong hỗn hợp ban đầu.

c) Cho khí A hấp thụ vào 198,92 ml nước thu được dung dịch B và còn lại khí C bay ra. Tính nồng độ phần trăm của dung dịch B và thể tích khí C ở đktc.

39. Nung nóng 18,8 gam $Cu(NO_3)_2$ thu được 12,32 gam chất rắn. Tính hiệu suất của phản ứng.

40. Nung 302,5 gam muối $Fe(NO_3)_3$ một thời gian rồi ngừng lại và để nguội. Chất rắn X còn lại có khối lượng là 221,5 gam.

a) Tính khối lượng của muối đã phân huỷ.

b) Tính thể tích các khí thoát ra (đktc).

c) Tính tỉ lệ số mol của muối và oxit có trong chất rắn X.

BDKTTOÁN - LÍ - HÓA 10000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

41. Đốt cháy hoàn toàn 46,5 kg photpho trong oxi dư.

a) Hoà tan sản phẩm vào một lượng nước vừa đủ để điều chế dung dịch H_3PO_4 5M. Tính thể tích dung dịch thu được.

b) Hoà tan sản phẩm vào 300 kg nước. Tính nồng độ phần trăm của dung dịch H_3PO_4 thu được.

42. Cần lấy bao nhiêu tấn quặng photphorit có chứa 60% khối lượng $Ca_3(PO_4)_2$ để điều chế được 150 kg photpho, biết rằng lượng photpho hao hụt trong quá trình sản xuất là 4%.

43. Đốt cháy hoàn toàn 6,8 gam một hợp chất của photpho thu được 14,2 gam P_2O_5 và 5,4 gam H_2O. Cho các sản phẩm thu được vào 50 gam dung dịch NaOH 32%.

a) Tìm công thức phân tử của hợp chất.

b) Tính nồng độ phần trăm dung dịch muối thu được.

44. Đổ dung dịch chứa 23,52 gam H_3PO_4 vào dung dịch chứa 12 gam NaOH. Tính khối lượng mỗi chất tan trong dung dịch sau phản ứng.

45. Phân đạm amoni clorua thường chỉ có 23% khối lượng nitơ.

a) Tính khối lượng phân bón đủ để cung cấp 40 kg nitơ.

b) Tính hàm lượng phần trăm amoni clorua trong phân đạm đó.

46. Phân kali clorua thường chỉ có 50% khối lượng K_2O. Tính hàm lượng kali clorua trong phân kali đó.

47. Phân supephotphat kép thực tế thường chỉ có 40% khối lượng P_2O_5. Tính hàm lượng phần trăm canxi đihiđrophotphat trong phân lân đó.

48. Cho 11,2 m^3 NH_3 (đktc) tác dụng với 39,2 kg H_3PO_4. Tính thành phần % khối lượng của amophot thu được trong hỗn hợp thu được sau phản ứng.

49. Từ không khí, nước, muối ăn và các thiết bị, dụng cụ cần thiết, nêu cách điều chế các chất sau : HNO_3, NH_4NO_3, $NaNO_3$.

Viết đầy đủ các phương trình hoá học.

50. Từ quặng pirit chứa chủ yếu FeS_2, quặng photphorit chứa chủ yếu $Ca_3(PO_4)_2$ và các thiết bị, dụng cụ cần thiết, nêu cách điều chế các chất sau : Axit photphoric, supephotphat đơn, supephotphat kép.

Viết đầy đủ các phương trình hoá học.

III. Hướng dẫn giải – đáp án

26. Dung dịch có các ion NH_4^+, Al^{3+}, SO_4^{2-}, NO_3^-.

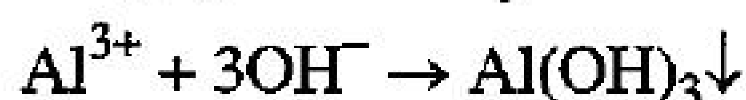
Email: daykemquynhon@gmail.com WWW.FACEBOOK.COM/DAYKEM.QUYNHON

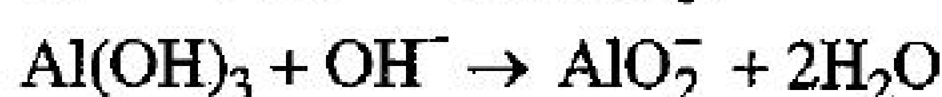
BỒI DƯỠNG TOÁN - LÍ - HÓA CẤP 2 3 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

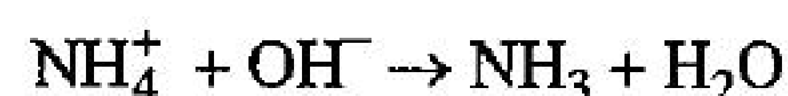
– Lấy một ít dung dịch cho tác dụng từ từ với dung dịch NaOH đến dư, đun nóng nhẹ dung dịch. Nếu có kết tủa trắng sau lại tan thì dung dịch có Al^{3+}. Nếu thoát ra có khí mùi khai làm xanh giấy quỳ tím ẩm thì dung dịch có NH_4^+.

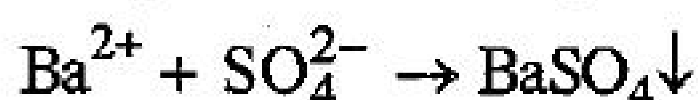
– Lấy một ít dung dịch cho tác dụng với dung dịch $BaCl_2$, nếu có kết tủa trắng thì dung dịch có SO_4^{2-}.

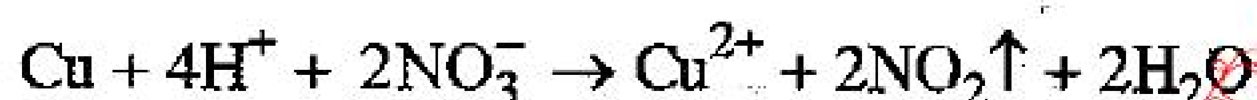
– Lấy một ít dung dịch cho tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng và cho thêm một ít kim loại Cu vào, nếu tạo dung dịch xanh lam và khí màu nâu thì dung dịch có NO_3^-.


$Al^{3+} + 3OH^- \rightarrow Al(OH)_3\downarrow$


$Al(OH)_3 + OH^- \rightarrow AlO_2^- + 2H_2O$


$NH_4^+ + OH^- \rightarrow NH_3 + H_2O$


$Ba^{2+} + SO_4^{2-} \rightarrow BaSO_4\downarrow$


$Cu + 4H^+ + 2NO_3^- \rightarrow Cu^{2+} + 2NO_2\uparrow + 2H_2O$

27. a) Nguyên tắc chung : dùng chất hút được nước nhưng không phản ứng với chất cần làm khô.

b)

Khí	CO_2	Cl_2	NH_3	H_2S	O_2
Chất làm khô	P_2O_5 dd $H_2SO_{4(đặc)}$	P_2O_5 dd $H_2SO_{4(đặc)}$	CaO NaOH	P_2O_5 dd $H_2SO_{4(đặc)}$	NaOH(rắn), CaO, P_2O_5, dd $H_2SO_{4(đặc)}$

28. Dùng dung dịch có tính kiềm để hấp thụ CO_2, H_2S.

29. a) Tách từng chất khỏi hỗn hợp khí : N_2, NH_3, CO_2.

Dẫn hỗn hợp khí vào dung dịch HCl dư, NH_3 tan. Cho tiếp dung dịch NaOH vào rồi đun nóng dung dịch thu lại NH_3.

Hỗn hợp còn lại gồm N_2, CO_2 được dẫn vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư để thu N_2. Lọc kết tủa đem nung thu được CO_2.

b) Tách từng chất khỏi hỗn hợp rắn : NH_4Cl, NaCl, $MgCl_2$.

Nung hỗn hợp đến khối lượng không đổi, NH_4Cl thăng hoa, thu khí thoát ra, làm nguội lại thu được NH_4Cl.

Hỗn hợp còn lại hoà tan vào nước rồi cho tác dụng với dung dịch NH_3 dư. Lọc kết tủa, cho kết tủa tác dụng với dung dịch HCl dư rồi cô cạn dung dịch thu $MgCl_2$. Còn dung dịch sau khi lọc bỏ kết tủa đem cô cạn rồi nung đến khối lượng không đổi, thu được NaCl.

BDKT TOÁN-LÍ-HÓA CS 2 TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

30. 50% N_2, 33,33% NH_3, 16,67%H_2.

31. 6 lít NO_2 và 23 lít hỗn hợp khí.

32. $N_2 + 3H_2 \rightleftarrows 2NH_3$

ban đầu : 3 8

phản ứng : x 3x 2x

sau phản ứng : (3–x) (8–3x) 2x (lít)

Từ đề bài ta có phương trình : 11– 2x = 9 ⇒ x = 1. Hiệu suất tính theo H_2 bằng 37,5%

33. 3,75M và 100,8 lít.

34. a) 1,92 gam Cu ; 1,08 gam Ag.

b) 0,523 lít.

c) 2,4 gam.

35. $3Mg + 8HNO_3 \rightarrow 3Mg(NO_3)_2 + 2NO\uparrow + 4H_2O$

$4Mg + 10HNO_3 \rightarrow 4Mg(NO_3)_2 + N_2O\uparrow + 5H_2O$

$4Mg + 10HNO_3 \rightarrow 4Mg(NO_3)_2 + NH_4NO_3 + 3H_2O$

$Mg(NO_3)_2 + 2NaOH \rightarrow Mg(OH)_2\downarrow + 2NaNO_3$

$NH_4NO_3 + NaOH \rightarrow NaNO_3 + NH_3\uparrow + H_2O$.

36. m = 16,4 gam ; %Al = 65,85% ; % Fe = 34,15%.

37. Gọi a, b lần lượt là số mol N_2, N_2O ⇒ hệ pt : $\begin{cases} 28a + 44b = 3,74 \\ a + b = 0,105 \end{cases}$

Giải hệ được a = 0,055 ; b = 0,05

Gọi x, y lần lượt là số mol Mg và Fe trong hỗn hợp

$Mg \rightarrow \overset{+2}{Mg} + 2e$ $2\overset{+5}{N} + 10e \rightarrow N_2$

x 2x 0,55 0,055

$Fe \rightarrow \overset{+3}{Fe} + 3e$ $2\overset{+5}{N} + 8e \rightarrow 2\overset{+1}{N}$ (N_2O)

y 3y 0,4 0,05

Ta có hệ pt : $\begin{cases} 24x + 56y = 14,4 \\ 2x + 3y = 0,95 \end{cases}$

Giải hệ được : x = 0,25 ; y = 0,15

a) Vậy % m_{Mg} = 41,67% ; % m_{Fe} = 58,33%

b) Áp dụng ĐL bảo toàn đối với nguyên tố N, ta có :

số mol HNO_3 = 2x + 3y + 2.0,055 + 2. 0,05 = 1,16 (mol)

Số mol HNO_3 đã lấy bằng 1,16 + 0,116 = 1,276 (mol)

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

38. a) 0,896 lít

b) 2,55 gam $NaNO_3$; 1,88 gam $Cu(NO_3)_2$

c) 0,63%.

39. 60%

40. a) Khối lượng của muối đã phân huỷ : 121 gam

b) Thể tích các khí thoát ra (đktc) : 42 lít

c) Tỉ lệ số mol của muối và oxit có trong chất rắn X : 6 lần

41. a) $2P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4$

2.31 98 (kg)

46,5 x = 73,5 (kg) ⇒ số mol H_3PO_4 = 750 mol ⇒ V = 150 lít

b) Nồng độ phần trăm của dung dịch $H_3PO_4 = \dfrac{73,5}{73,5+300}.100\% = 19,68\%$

42. $Ca_3(PO_4)_2 \rightarrow 2P$

310 $\dfrac{150.100}{96}$

Vậy khối lượng quặng : $\dfrac{150.100.310.100}{96.62.60} = 1302,1(kg)$

43. a) PH_3

b) Nồng độ phần trăm của dung dịch Na_2HPO_4 = 40,8%

44. Khối lượng NaH_2PO_4 = 0,18. 120= 21,6 (g)

Khối lượng Na_2HPO_4 = 0,06.142= 8,52 (g)

45. a) ≈174 kg

b) $NH_4Cl \rightarrow N$

53,5 14

? 23

$\% \; NH_4Cl = \dfrac{23.53,5}{14} = 87,9(\%)$

46. $K_2O \rightarrow 2KCl$

94 149

50 x

⇒ x = 79,26%.

47. 65,92%

48. Thành phần gồm 34,5 kg $NH_4H_2PO_4$

13,2 kg $(NH_4)_2HPO_4$

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

Chương 3. NHÓM CACBON

I. Kiến thức trọng tâm

1. Cacbon và hợp chất của cacbon

Kiến thức

Biết được :

– Vị trí trong bảng tuần hoàn, cấu hình electron nguyên tử, các dạng thù hình của cacbon ; Tính chất vật lí (cấu trúc tinh thể, độ cứng, độ dẫn điện) và ứng dụng của cacbon.

– Tính chất vật lí của CO và CO_2.

Hiểu được :

– Cacbon có tính phi kim yếu (oxi hoá hiđro và kim loại canxi), tính khử (khử oxi, oxit kim loại). Trong một số hợp chất, cacbon thường có số oxi hoá +2 hoặc +4.

– CO có tính khử (tác dụng với oxit kim loại), CO_2 là một oxit axit, có tính oxi hoá yếu (tác dụng với Mg, C).

Biết được :

– Tính chất vật lí, tính chất hoá học của muối cacbonat (nhiệt phân, tác dụng với axit).

– Cách nhận biết muối cacbonat bằng phương pháp hoá học.

Kĩ năng

– Viết các phương trình hoá học minh hoạ tính chất hoá học của C, CO, CO_2, muối cacbonat.

– Tính thành phần phần trăm về khối lượng của muối cacbonat trong hỗn hợp ; Tính thành phần phần trăm về khối lượng oxit trong hỗn hợp phản ứng với CO ; Tính thành phần phần trăm về thể tích CO và CO_2 trong hỗn hợp khí.

2. Silic và hợp chất của silic. Công nghiệp silicat

Kiến thức

Biết được :

– Vị trí trong bảng tuần hoàn, cấu hình electron nguyên tử của silic.

– Tính chất vật lí (dạng thù hình, cấu trúc tinh thể, màu sắc, tính bán dẫn), trạng thái tự nhiên, ứng dụng (trong kĩ thuật điện), điều chế silic (Mg + SiO_2).

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

– Tính chất hoá học : Là phi kim hoạt động hoá học yếu, ở nhiệt độ cao tác dụng với nhiều chất (oxi, cacbon, magie, dung dịch NaOH).

– SiO_2 : Tính chất vật lí (cấu trúc tinh thể, tính tan), tính chất hoá học (tác dụng với kiềm đặc, nóng và với dung dịch HF).

– H_2SiO_3 : Tính chất vật lí (tính tan, màu sắc), tính chất hoá học (là axit yếu, ít tan trong nước, tan trong kiềm nóng).

– Công nghiệp silicat : Thành phần hoá học, tính chất, quy trình sản xuất và biện pháp kĩ thuật trong sản xuất gốm, thuỷ tinh, xi măng.

Kĩ năng

– Viết được các phương trình hoá học thể hiện tính chất của silic và các hợp chất của nó.

– Bảo quản, sử dụng được hợp lí, an toàn, hiệu quả vật liệu thuỷ tinh, đồ gốm, xi măng.

– Tính thành phần phần trăm về khối lượng SiO_2 trong hỗn hợp.

II. Câu hỏi và bài tập

1. Viết cấu hình electron của C, Si. Cho biết các số oxi hoá có thể có của chúng.
2. Nêu đặc điểm về cấu tạo và ứng dụng của các dạng thù hình của nguyên tố cacbon : kim cương, than chì, fuleren.
3. Tính chất hoá học cơ bản của cacbon ? Viết phương trình hoá học minh hoạ.
4. a) Kể một số khoáng vật thiên nhiên có chứa nguyên tố cacbon. Kể một số mỏ than, mỏ dầu của Việt Nam.
   b) Nêu cách điều chế một số đơn chất của cacbon (kim cương, than chì, than cốc, than gỗ, than muội).
5. Viết công thức cấu tạo của cacbon monooxit, cacbon đioxit, axit cacbonic. Cho biết tính chất vật lí của cacbon monooxit, cacbon đioxit ?
6. Tính chất hoá học cơ bản của cacbon monooxit ? Viết phương trình hoá học minh hoạ.
7. Tính chất hoá học cơ bản của cacbon đioxit ? Viết phương trình hoá học minh hoạ. Điểm khác nhau cơ bản về tính chất hoá học của cacbon đioxit và khí sunfurơ là gì ?
8. Thành phần cơ bản của khí than ướt, khí than khô là gì ? Cách sản xuất ?

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

9. Cho hai muối : Na_2CO_3 và $NaHCO_3$. Viết phương trình hoá học có thể có của từng muối với các dung dịch : HCl, $BaCl_2$, NaOH, $Ca(OH)_2$ và phản ứng nhiệt phân các muối đó.

10. Nêu một số ứng dụng của muối cacbonat : $CaCO_3$, Na_2CO_3, $NaHCO_3$.

11. Silic có các dạng thù hình nào ? dạng nào có ánh kim và có tính bán dẫn ? Kể một số hợp chất của silic trong tự nhiên.

12. Tính chất hoá học cơ bản của silic ? Viết phương trình hoá học minh hoạ.

13. Nêu ứng dụng và cách điều chế silic.

14. Viết phương trình hoá học thể hiện silic đioxit là oxit axit. Tại sao người ta có thể dùng dung dịch HF để khắc chữ và hình lên thuỷ tinh ?

15. Viết các phương trình hoá học thực hiện dãy chuyển hoá :

a) $C \longrightarrow CO \longrightarrow CO_2 \longrightarrow Ca(HCO_3)_2 \longrightarrow CaCO_3 \longrightarrow CaSO_4$

b)

$NaHCO_3 \longrightarrow CO_2 \longrightarrow H_2SiO_3 \longrightarrow SiO_2 \longrightarrow Na_2SiO_3 \longrightarrow CaSiO_3$

c)

$CaCO_3$

CO_2

$Na_2CO_3 \rightleftharpoons NaHCO_3$

16. Cho các chất sau, hãy lập sơ đồ chuyển hoá giữa các chất và viết các phương trình hoá học.

a) $NaHCO_3$, HNO_3, CO_2, $CaCO_3$, $Ca(OH)_2$, $Ca(NO_3)_2$

b) SiO_2, Si, SiF_4, K_2SiO_3, H_2SiO_3, $CaSiO_3$

17. Nhận biết các khí riêng biệt : CO_2, CO, SO_2, H_2.

18. Nhận biết các dung dịch mất nhãn : NaOH, $NaHCO_3$, Na_2CO_3, Na_2SiO_3.

19. Nhận biết các chất rắn : SiO_2, $CaCO_3$, Na_2CO_3, $NaNO_3$, Na_2SiO_3.

20. Chỉ dùng CO_2 và H_2O có thể nhận được chất nào sau đây từ các lọ mất nhãn ?

$CaCO_3$, $BaSO_4$, Na_2CO_3, Na_2SO_4

21. Tách mỗi chất rắn sau ra khỏi hỗn hợp : $CaCO_3$, SiO_2, Na_2CO_3.

BDVH TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

22. Chỉ từ nước, muối ăn, không khí, đá vôi và các thiết bị cần thiết, viết phương trình phản ứng điều chế :

a) Nước Gia–ven b) Clorua vôi.

c) Sođa tinh khiết. d) Amoni nitrat.

23. Hỗn hợp khí CO và CO_2 có tỉ khối hơi so với H_2 bằng 16. Tính phần trăm thể tích và phần trăm khối lượng mỗi khí.

24. Dẫn 8,96 lít CO_2 (đktc) vào 300 ml dung dịch $Ca(OH)_2$ 1M. Tính khối lượng kết tủa thu được, biết phản ứng xảy ra hoàn toàn.

25. Dẫn 6,72 lít CO_2 (đktc) vào 500 ml dung dịch $Ca(OH)_2$, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 10 gam kết tủa. Tính nồng độ mol của $Ca(OH)_2$.

26. Cho CO_2 hấp thụ hoàn toàn vào 400 ml dung dịch $Ca(OH)_2$ 1M thu được 30 gam kết tủa. Tính thể tích CO_2 ở đktc.

27. Khí than ướt có chứa khoảng 44% CO, 40% H_2, còn lại là N_2 và CO_2. Tính lượng nhiệt toả ra khi đốt cháy 2,24 m^3 khí than ướt (đktc). Biết nhiệt lượng toả ra khi đốt 1 mol CO là 283 kJ, và 1 mol H_2 là 242 kJ.

28. Một loại đá vôi có chứa 60% khối lượng $CaCO_3$, còn lại là tạp chất trơ. Nung m gam đá vôi đó đến khối lượng không đổi thu được chất rắn nặng 0,38 gam. Tính hiệu suất của phản ứng phân huỷ đá vôi.

29. Thêm rất từ từ dung dịch chứa 0,5 mol HCl vào 600 ml dung dịch Na_2CO_3 0,6M. Số lít khí CO_2 thu được ở đktc bằng bao nhiêu ?

30. Thổi một luồng khí CO dư qua ống sứ đựng hỗn hợp Fe_3O_4 và CuO nung nóng đến phản ứng hoàn toàn, thu được 2,32 g hỗn hợp kim loại. Khí thoát ra cho vào bình đựng nước vôi trong dư thấy xuất hiện 5 g kết tủa trắng. Xác định khối lượng mỗi oxit trong hỗn hợp 2 oxit kim loại ban đầu.

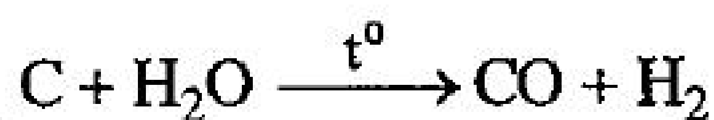
31. Hoà tan 10,4 gam hỗn hợp 2 muối $CaCO_3$ và $MgCO_3$ bằng dung dịch HCl thấy thoát ra 2,688 lít khí CO_2 (ở đktc). Tính phần trăm khối lượng mỗi muối trong hỗn hợp đầu.

32. Hấp thụ hoàn toàn 6,72 lít khí CO_2 (đktc) vào 600 ml dung dịch NaOH thu được 29,6 gam muối. Tính nồng độ mol của dung dịch NaOH.

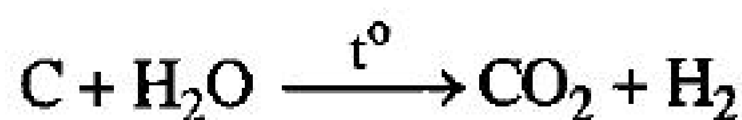
33. Cho 24,4 gam hỗn hợp Na_2CO_3 và K_2CO_3 tác dụng vừa đủ với dung dịch $BaCl_2$. Sau phản ứng thu được 39,4g kết tủa. Lọc tách kết tủa, cô cạn dung dịch thu được bao nhiêu gam muối khan ?

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

34. Cho hơi nước đi qua than nóng đỏ. Giả sử chỉ xảy ra 2 phản ứng :



$$C + H_2O \xrightarrow{t^o} CO + H_2$$



$$C + H_2O \xrightarrow{t^o} CO_2 + H_2$$

Sau khi làm ngưng tụ hơi nước, thu được hỗn hợp khí gồm CO, CO_2, H_2 trong đó CO chiếm 40% thể tích hỗn hợp. Tính phần trăm thể tích của 2 khí còn lại.

35. Hỗn hợp rắn A gồm Si và MgO. Nếu cho hỗn hợp tác dụng với dung dịch NaOH dư thì thu được 4,48 lít khí ở đktc. Nếu cho hỗn hợp trên vào dung dịch HCl 0,8M thì thể tích dung dịch HCl vừa đủ để phản ứng bằng 150 ml. Tính tổng khối lượng hỗn hợp A.

36. Một loại thuỷ tinh chứa 13% Na_2O ; 11,7% CaO và 75,3% SiO_2 về khối lượng. Hãy biểu diễn thành phần của loại thuỷ tinh này dưới dạng hợp chất của các oxit.

37. Một loại silicat có dạng $xNa_2O.yAl_2O_3.zSiO_2$, biết silicat đó có chứa 32,06% Si, 48,85% O. Tìm công thức của silicat.

III. Hướng dẫn giải – đáp án

23. 75% V_{CO} ; 25% V_{CO_2} ; 65,625% m_{CO} ; 34,375% m_{CO_2}.

24. 20 g

25. 0,4M

26. 6,72 lít hoặc 11,2 lít.

27. Số lít CO bằng 44 lít ; số lít H_2 bằng 40 lít

Lượng nhiệt toả ra bằng

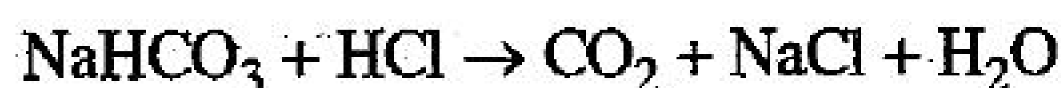
$$\frac{44.283 + 40.242}{22,4} = 988,04\,(kJ)$$

28. 83,33%

29. Pthh : $Na_2CO_3 + HCl \rightarrow NaHCO_3 + NaCl$



0,36 0,36 0,36



$$NaHCO_3 + HCl \rightarrow CO_2 + NaCl + H_2O$$



0,14 0,14

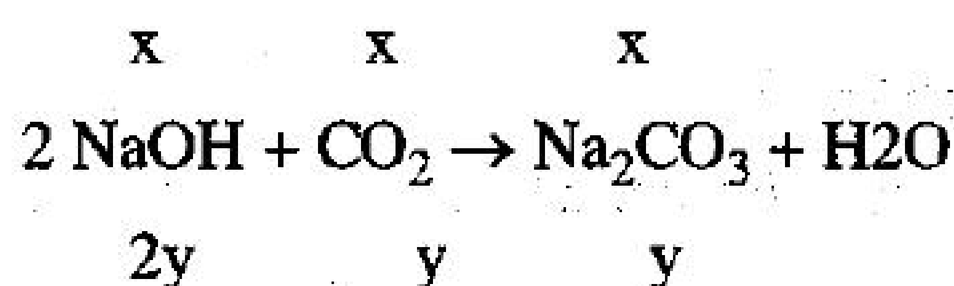
Vậy thể tích CO_2 bằng 3,136 lít.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

30. Khối lượng Fe_3O_4 = 2,32 g ; khối lượng CuO = 0,8 g.

31. 80,77% $MgCO_3$; 19,23% $CaCO_3$

32. $NaOH + CO_2 \rightarrow NaHCO_3$



x x x

$2\,NaOH + CO_2 \rightarrow Na_2CO_3 + H2O$

2y y y

Có hệ phương trình : $\begin{cases} x + y = 0,3 \\ 84x + 106\,y = 29,6 \end{cases}$

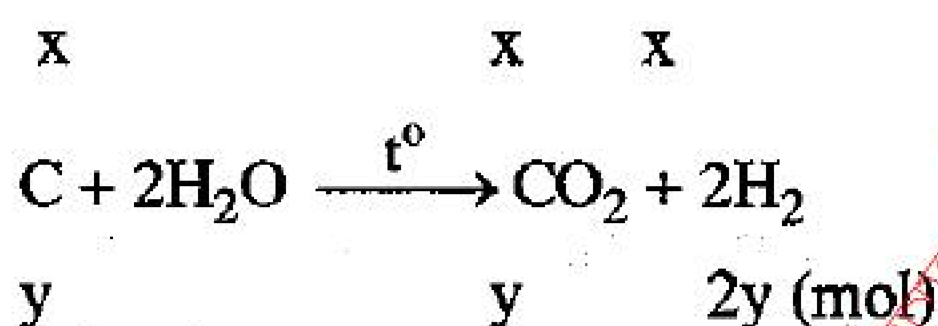
Giải hệ được x = 0,1 ; y = 0,2

Vậy số mol NaOH = 0,5 mol $\Rightarrow C_M = 0,833M$

33. Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng hoặc phương pháp tăng giảm khối lượng tính được khối lượng muối NaCl và KCl bằng 26,6 gam.

34. $C + H_2O \xrightarrow{t^o} CO + H_2$

x x x



$C + 2H_2O \xrightarrow{t^o} CO_2 + 2H_2$

y y 2y (mol)

Theo đề bài ta có phương trình : $\frac{x}{2x+3y} = 0,4$. Rút gọn được x = 6y

Từ đó tính được % thể tích H_2 bằng 53,33% ; % thể tích CO_2 bằng 6,67%

35. Khối lượng hỗn hợp A bằng 5,2 gam.

36. Công thức thuỷ tinh : Na_2O. CaO. $6SiO_2$.

37. Công thức của silicat là Na_2O. Al_2O_3. $6SiO_2$.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

Chương 4. ĐẠI CƯƠNG VỀ HOÁ HỮU CƠ

I. Kiến thức trọng tâm

1. Kiến thức

1.1. Thành phần nguyên tố và công thức phân tử

– Khái niệm hoá học hữu cơ và hợp chất hữu cơ, đặc điểm chung của các hợp chất hữu cơ.

– Phân loại hợp chất hữu cơ theo thành phần nguyên tố (hiđrocacbon và dẫn xuất).

– Các loại công thức của hợp chất hữu cơ : Công thức chung, công thức đơn giản nhất, công thức phân tử và công thức cấu tạo.

– Phương pháp phân tích nguyên tố : Phân tích định tính (xác định cacbon, hiđro, nitơ, halogen), phân tích định lượng (định lượng cacbon, hiđro, nitơ, nguyên tố khác).

– Phương pháp tách biệt và tinh chế hợp chất hữu cơ (chưng cất, chiết, kết tinh)

– Danh pháp hợp chất hữu cơ : Tên thông thường, tên hệ thống (tên gốc – chức, tên thay thế).

1.2. Cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ

– Nội dung thuyết cấu tạo hoá học ; Khái niệm đồng đẳng, đồng phân.

– Liên kết cộng hoá trị và khái niệm về cấu trúc không gian của phân tử chất hữu cơ.

– Cách biểu diễn phân tử hữu cơ trong không gian : Công thức phối cảnh, mô hình phân tử.

– Đồng phân lập thể : Khái niệm, mối quan hệ giữa đồng phân lập thể và đồng phân cấu tạo ; Khái niệm cấu tạo hoá học và cấu hình, cấu dạng.

1.3. Phản ứng hữu cơ

– Sơ lược về các loại phản ứng hữu cơ cơ bản : Phản ứng thế, phản ứng cộng, phản ứng tách.

– Các kiểu phân cắt liên kết cộng hoá trị : Phân cắt đồng li, phân cắt dị li, tạo thành gốc cacbo tự do và cacbocation.

2. Kĩ năng

2.1. Thành phần nguyên tố và công thức phân tử

– Giải được bài tập : Tính thành phần phần trăm khối lượng của C, H, O, N dựa vào các số liệu phân tích định lượng ; Tính được phân tử khối của chất hữu cơ

BDKT TOÁN-LÍ-HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

dựa vào tỉ khối hơi ; Xác định được công thức đơn giản nhất và công thức phân tử khi biết các số liệu thực nghiệm, một số bài tập khác có nội dung liên quan.

– Phân biệt được hiđrocacbon và dẫn xuất của hiđrocacbon theo thành phần phân tử.

2.2. Cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ

– Viết được công thức cấu tạo của một số chất hữu cơ cụ thể.

– Phân biệt được chất đồng đẳng, chất đồng phân dựa vào công thức cấu tạo cụ thể.

– Gọi tên một hợp chất cụ thể theo danh pháp gốc – chức và danh pháp thay thế.

– Biểu diễn được đồng phân cấu tạo và *đồng phân lập thể của một số chất* hữu cơ.

2.3. Phản ứng hữu cơ

– Nhận biết được loại phản ứng thông qua các phương trình hoá học cụ thể.

– Nhận biết được các kiểu phân cắt dị li, đồng li, tạo ra cacbo tự do hoặc cacbocation trong trường hợp cụ thể.

II. Câu hỏi và bài tập

1. Chất hữu cơ và công thức phân tử

Câu hỏi

1. Dựa vào khái niệm hợp chất hữu cơ hãy cho biết chất nào sau đây là chất hữu cơ : CS_2, CH_2O_3, CH_2O, C_2H_4, CaC_2, CH_2Cl_2, CH_5N ?
2. Các chất hữu cơ và vô cơ có đặc điểm gì khác nhau về : thành phần nguyên tố, đặc điểm cấu tạo, tính chất vật lí và tính chất hoá học ?
3. Dựa vào thành phần nguyên tố, chia chất hữu cơ thành mấy loại ? Những chất hữu cơ sau : C_2H_4, C_6H_6, C_2H_5Cl, C_2H_6, CH_3COOH, C_2H_5OH, $C_2H_5NH_2$, CH_3COOCH_3, CH_3–CH(OH)–COOH thuộc loại nào ?
4. Có mấy loại công thức để biểu diễn một hợp chất hữu cơ ? Nêu ý nghĩa của mỗi loại công thức ? Các công thức sau : $(CH_2O)_n$, CHO, C_6H_6 thuộc loại công thức nào ?
5. Để xác định được công thức phân tử của một hợp chất hữu cơ, ta cần tiến hành các bước thực nghiệm nào ? Nêu mục đích của mỗi bước làm đó ?
6. Làm thế nào để định lượng được các nguyên tố cacbon, hiđro, nitơ và halogen trong hợp chất hữu cơ ?

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

7. Dùng phương pháp nào để xác định khối lượng mol của hợp chất hữu cơ :

   a) là chất khí hoặc chất dễ hoá hơi ?

   b) là chất rắn hoặc lỏng khó bay hơi ?

8. *Để tách biệt và tinh chế hợp chất hữu cơ, người ta thường dùng những phương pháp nào ? Nêu đặc điểm của từng phương pháp ?*

9. *Cho các chất sau :ancol etylic, propen, axit axetic, clobenzen, etyl fomiat. Chất nào có tên gọi theo tên thông thường, tên gốc – chức, tên thay thế ?*

Bài toán

Dạng 1. Tính thành phần phần trăm khối lượng của C, H, O, N

Gồm các bước sau :

– Tính khối lượng của các nguyên tố C, H, N dựa vào khối lượng hoặc thể tích của các sản phẩm CO_2, H_2O, N_2 :

$$m_C = \frac{m_{CO_2}.12}{44}\ (g)\ ;\ m_H = \frac{m_{H_2O}.2}{18}\ (g)\ ;\ m_N = \frac{V_{N_2}.28}{22,4}\ (g)$$

– Nếu tổng khối lượng của C, H, N nhỏ hơn khối lượng chất hữu cơ đem đốt thì khối lượng còn lại là của O trong hợp chất hữu cơ.

– Tính phần trăm khối lượng của các nguyên tố theo công thức :

$$\%C = \frac{m_C\ .100\%}{a}\ ;\ \%H = \frac{m_H\ .100\%}{a}\ ;\ \%N = \frac{m_N\ .100\%}{a}\ ;$$

$$\%O = 100\ \% - \%C - \%H - \%N.$$

Chú ý : Có thể tính trực tiếp phần trăm khối lượng của C, H, N theo khối lượng sản phẩm đốt cháy :

$$\%C = \frac{m_{CO_2}}{44}.\frac{12}{m_A}.100\%\ ;\ \%H = \frac{m_{H_2O}}{18}.\frac{2}{m_A}.100\%\ ;\ \%N = \frac{m_{N_2}}{28}.\frac{2}{m_A}.100\%$$

$$\text{hay}\ \%N = \frac{V_{N_2}}{22,4}.\frac{28}{m_A}.100\%\ ;\ \%O = 100\ \% - \%C - \%H - \%N.$$

Bài toán : Oxi hoá hoàn toàn 3,85 gam chất hữu cơ X, thu được 3,15 gam H_2O ; 2,24 lít CO_2 và 0,56 lít N_2. Các khí đo ở đktc. Tính phần trăm khối lượng của các nguyên tố trong chất X.

Hướng dẫn giải :

– Khi đốt X tạo ra CO_2, H_2O, N_2 nên X chứa C, H, N và có thể có O.

BỒI DƯỠNG TOÁN - LÍ - HÓA CẤP 2-3 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

– Khối lượng C trong 3,85 gam X là : $m_C = \frac{V_{CO_2}}{22,4} \cdot 12 = \frac{2,24}{22,4} \cdot 12 = 1,20 g$

– Khối lượng H trong 3,85 gam X là : $m_H = \frac{m_{H_2O}}{18} \cdot 2 = \frac{3,15}{18} \cdot 2 = 0,35 g$

– Khối lượng N trong 3,85 gam X là : $m_N = \frac{V_{N_2}}{22,4} \cdot 28 = \frac{0,56}{22,4} \cdot 28 = 0,70 g$

⇒ Khối lượng của O trong 3,85 gam X là :

$m_O = 3,85 - 1,20 - 0,35 - 0,70 = 1,60$ g

Vậy phần trăm khối lượng của các nguyên tố là :

$\%C = \frac{1,20}{3,85}.100\% = 31,20\%$; $\%H = \frac{0,35}{3,85}.100\% = 9,09\%$

$\%N = \frac{0,70}{3,85}.100\% = 18,18\%$

⇒ %O = 100% – (31,20 + 18,18 – 9,09)% = 41,53%.

Dạng 2. Tính phân tử khối của chất hữu cơ

– Đối với chất khí và chất lỏng dễ hoá hơi, dựa vào tỉ khối hơi :

$$d_{A/B} = \frac{M_A}{M_B} \Rightarrow M_A = M_B.d_{A/B}$$

hoặc dựa vào định luật Avôgađro : ở cùng điều kiện nếu $V_A = V_B$ thì $n_A = n_B$.

– Đối với các chất không bay hơi : dựa vào độ giảm nhiệt độ đông đặc hoặc độ tăng nhiệt độ sôi của dung dịch so với dung môi : $\Delta t = \frac{K.m_{ct}}{M.m_{dm}}.1000$

Bài toán : Xác định phân tử khối của chất hữu cơ X trong các trường hợp sau :

a) Ở cùng điều kiện, 1 lít X nặng hơn 1 lít khí oxi 2,25 lần.

b) 5,6 gam hơi X có thể tích bằng thể tích của 1,6 gam O_2 ở cùng điều kiện.

Hướng dẫn giải :

a) So sánh khối lượng của cùng một thể tích (ở cùng điều kiện), đây chính là tỉ khối của X so với O_2, vậy : $M_A = 2,25 . 32 = 72$ (g)

b) Ở cùng điều kiện nên cùng thể tích thì cùng số mol : $n_A = n_{O_2}$. Vậy phân tử khối của X là $\frac{5,6}{1,6} \cdot 32 = 112$

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

Dạng 3. Xác định công thức đơn giản nhất và công thức phân tử

– Nếu gọi CTĐGN của chất hữu cơ A là $C_xH_yO_zN_t$ thì :

$$x:y:z:t=\frac{m_C}{12}:\frac{m_H}{1}:\frac{m_O}{16}:\frac{m_N}{14}=\frac{\%C}{12}:\frac{\%H}{1}:\frac{\%O}{16}:\frac{\%N}{14}$$

– Gọi CTPT của A là $(C_xH_yO_zN_t)_n$ với x, y, z, t tính được ở trên. Nếu biết thêm M_A ta tính được n, hay xác định được CTPT.

Chú ý :

– Có thể lập công thức phân tử bằng cách khác như :

+ Dựa vào phần trăm khối lượng các nguyên tố và M_A :

$$x=\frac{M.\%C}{12.100\%}\ ;\ y=\frac{M.\%H}{1.100\%}\ ;\ z=\frac{M.\%O}{16.100\%}\ ;\ t=\frac{M.\%N}{14.100\%}$$

+ Dựa vào khối lượng sản phẩm đốt cháy :

$$x=\frac{m_{CO_2}}{44}\cdot\frac{M_A}{m_A}\ ;\ y=\frac{m_{H_2O}}{9}\cdot\frac{M_A}{m_A}\ ;\ t=\frac{m_{N_2}}{14}\cdot\frac{M_A}{m_A}$$

$$\Rightarrow\ z=\frac{M_A-12x-y-14t}{16}$$

Bài toán : Oxi hoá hoàn toàn 3,85 gam chất hữu cơ X, thu được 3,15 gam H_2O ; 2,24 lít CO_2 (đktc) và 0,56 lít N_2. Các khí đo ở đktc. Tính phần trăm khối lượng của các nguyên tố trong chất X. Ở cùng điều kiện, 1 lít X nặng hơn 1 lít khí oxi 2,25 lần.

Hướng dẫn giải :

– Theo kết quả của bài toán ở dạng 1 dạng 2, ta có : m_C = 1,20 gam ; m_H = 0,35 gam ; m_O = 1,60 gam ; m_N = 0,70 gam và M_X = 72 g.

– Gọi CTĐGN của X là $C_xH_yO_zN_t$, ta có :

$$x:y:z:t=\frac{m_C}{12}:\frac{m_H}{1}:\frac{m_O}{16}:\frac{m_N}{14}=\frac{1,2}{12}:\frac{0,35}{1}:\frac{1,60}{16}:\frac{0,70}{14}=2:7:2:1$$

Vậy CTĐGN của X là $C_2H_7O_2N \Rightarrow$ CTPT của X có dạng $(C_2H_7O_2N)_n$.

– M_X = 72 hay : (2.12 + 7 + 2.16)+ 14 n = 72 ⇒ n = 1

⇒ CTPT của X là $C_2H_7O_2N$.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

2. Cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ. Phản ứng hữu cơ

1. Xây dựng công thức phân tử chung cho các dãy đồng đẳng của : metan, ancol etylic, axit axetic (dựa vào khái niệm đồng đẳng).

2. Vận dụng thuyết cấu tạo hoá học, viết CTCT có thể có ứng với các CTPT sau : C_4H_{10}, C_4H_8, C_3H_8O ?

3. Cho các chất sau :

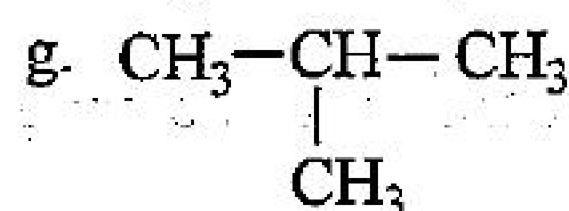

a. $CH_3CH_2CH_3$

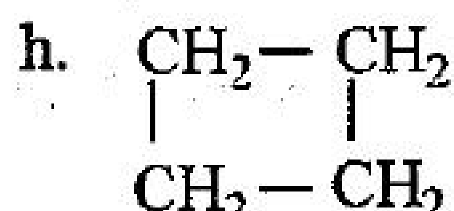
b. $CH_3CH_2CH_2Br$

c. $CH_3CH_2CH_2CH_3$

d. $CH_3CHBrCH_3$

e. $CH_3CH_2CH{=}CH_2$

f. $CH_3CH{=}CH_2$






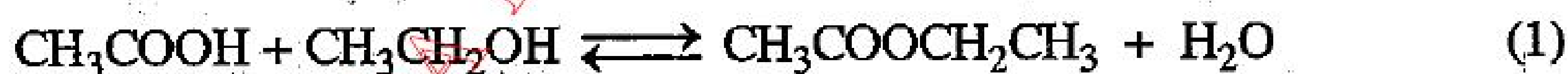
Những chất nào là đồng đẳng của nhau ? Những chất nào là đồng phân của nhau ?

4. So sánh đặc điểm cấu tạo của liên kết đơn, đôi và ba ?

5. *Nêu mối quan hệ giữa đồng phân cấu tạo và đồng phân lập thể ? CTCT nào sau đây có đồng phân lập thể :* $CH_2{=}CHCl$, $BrCH{=}CHBr$, $CH_3{-}CH{=}CH{-}CH_3$, $CH_3CH{=}CH{-}CH{=}CHCH_3$?

6. *Dùng công thức phối cảnh biểu diễn các phân tử sau :* CH_3CH_3 ; $CH_3CH_2CH_2CH_3$, CH_3CH_2Br.

7. Có mấy loại phản ứng hữu cơ cơ bản ? Các phản ứng sau thuộc loại phản ứng nào ?


$$CH_3COOH + CH_3CH_2OH \rightleftharpoons CH_3COOCH_2CH_3 + H_2O \quad (1)$$

$$CH_2{=}CH_2 + H_2O \xrightarrow{H^+} CH_3CH_2OH \quad (2)$$

$$CH_3CH_2Cl \xrightarrow{xt} CH_2{=}CH_2 + HCl \quad (3)$$

8. *Khi nào hình thành gốc cacbo tự do và cacbocation ? Lấy ví dụ minh hoạ.*

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

Chương 5. HIĐROCACBON NO

I. Kiến thức trọng tâm

1. Kiến thức

1.1. Ankan

– Định nghĩa hiđrocacbon, hiđrocacbon no và đặc điểm cấu tạo phân tử của chúng.

– Công thức chung, đồng phân mạch cacbon, đặc điểm cấu tạo phân tử và danh pháp.

– Tính chất vật lí chung (quy luật biến đổi về trạng thái, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, khối lượng riêng, tính tan).

– Tính chất hoá học (phản ứng thế, phản ứng cháy, phản ứng tách hiđro, phản ứng crăckinh).

– Phương pháp điều chế metan trong phòng thí nghiệm và khai thác các ankan trong công nghiệp. Ứng dụng của ankan.

– Đặc điểm cấu trúc phân tử (sự hình thành liên kết, cấu trúc không gian của ankan).

– Phản ứng thế (cơ chế phản ứng halogen hoá ankan).

1.2. Xicloankan

– Đồng phân, danh pháp của một số monoxicloankan, tính chất vật lí.

– Cấu trúc phân tử của xiclopropan, xiclobutan.

– Tính chất hoá học : Phản ứng cộng mở vòng của xiclopropan (với : H_2, Br_2, HBr) và xiclobutan với H_2. Phản ứng thế và phản ứng oxi hoá.

– Điều chế và ứng dụng của xicloankan.

2. Kĩ năng

2.1. Ankan

– Quan sát thí nghiệm, mô hình phân tử rút ra được nhận xét về cấu trúc phân tử, tính chất của ankan.

– Viết được công thức cấu tạo, gọi tên một số ankan đồng phân mạch thẳng, mạch nhánh.

– Viết các phương trình hoá học biểu diễn phản ứng hoá học của ankan.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

– *Giải được bài tập :* Xác định công thức phân tử, viết công thức cấu tạo một số ankan ; Tính thành phần phần trăm về thể tích trong hỗn hợp và tính nhiệt lượng của phản ứng cháy ; Một số bài tập khác có liên quan.

2.2. Xicloankan

– Quan sát mô hình phân tử,... rút ra được nhận xét về cấu tạo phân tử của xicloankan.

– Từ cấu tạo phân tử suy đoán được tính chất hoá học cơ bản của xicloankan.

– Viết được phương trình hoá học dạng công thức cấu tạo biểu diễn tính chất hoá học của xicloankan.

– Giải được một số bài tập có nội dung liên quan.

II. Câu hỏi và bài tập

Câu hỏi

1. Tại sao các ankan ở nhiệt độ thường tương đối trơ về mặt hoá học ? Chúng tham gia phản ứng hoá học ở điều kiện nào ?

2. Viết công thức cấu tạo, gọi tên các đồng phân ankan có 5C trong phân tử.

3. Viết công thức cấu tạo của các chất sau : xiclopentan ; metylxiclohexan ; 1,3-đimetylxiclopentan.

4. Viết các phương trình hoá học (ghi rõ điều kiện phản ứng) trong các trường hợp sau :

– Cho clo tác dụng với isobutan theo tỉ lệ mol 1 : 1.

– Tách một phân tử hiđro ra khỏi 2–metylbutan.

– Bẻ gãy mạch cacbon của phân tử pentan.

5. Nêu các phương pháp điều chế metan trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp.

Bài toán

Dạng 1. Xác định công thức phân tử ankan và xicloankan

Một số điểm cần lưu ý :

– Khi đốt cháy ankan, ta có :

$$\frac{n}{2n+2} = \frac{n_C}{n_H} = \frac{n_{CO_2}}{2n_{H_2O}} \; ; \; n_{H_2O} - n_{CO_2} = n_{ankan} \; ; \; 1 < \frac{n_{CO_2}}{2n_{H_2O}} \le 2$$

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

– Nếu ankan chỉ tạo ra một dẫn xuất monoclo duy nhất thì ankan đó có thể là metan hoặc các nguyên tử H trong phân tử có vị trí, vai trò như nhau.

Bài toán 1 : Đốt cháy hoàn toàn 7,2 gam ankan X, thu được 11,2 lít khí CO_2 (đktc).

a) Xác định CTPT của X.

b) Viết CTCT của X, biết X chỉ tạo ra một dẫn xuất monoclo duy nhất.

Hướng dẫn giải :

a) Khi đốt X, lượng cacbon trong X chuyển hết vào khí CO_2 nên số mol cacbon trong 7,2 gam X là : $\frac{11,2}{22,4} = 0,5 \text{(mol)}$

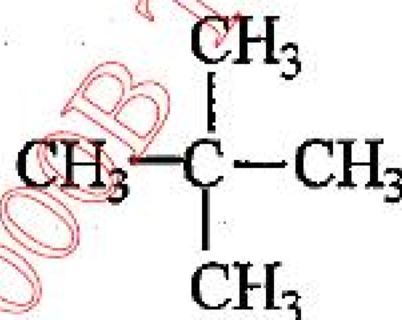
$\Rightarrow$ Khối lượng hiđro trong 7,2 gam X là :

(7,2 – 0,5.12) = 1,2 (g) $\Rightarrow$ số mol H là 1,2 mol.

– Gọi CTPT của ankan là C_nH_{2n+2}, ta có : $\frac{n}{2n+2} = \frac{0,5}{1,2} \Rightarrow n = 5$.

Vậy CTPT của X là C_5H_{12}.

b) Vì X chỉ tạo ra một dẫn xuất monoclo duy nhất nên CTCT của X phải là :



Bài toán 2 : Đốt cháy hoàn toàn hai hiđrocacbon no kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng, thu được 14,4 gam nước và 11,2 lít khí CO_2 (đktc). Xác định CTPT của 2 hiđrocacbon.

Hướng dẫn giải :

– Ta có : $n_{H_2O} = \frac{14,4}{18} = 0,8 \text{(mol)} > n_{CO_2} = \frac{11,2}{22,4} = 0,5 \text{(mol)}$

$\Rightarrow$ 2 hiđrocacbon đó là ankan. Đặt công thức chung của 2 ankan là $C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+2}$



$$C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+2} + \frac{3\bar{n}+1}{2}O_2 \longrightarrow \bar{n}CO_2 + (\bar{n}+1)H_2O$$

– Theo phương trình : $\frac{n_{H_2O}}{n_{CO_2}} = \frac{\bar{n}+1}{\bar{n}} = \frac{0,8}{0,5} \Rightarrow \bar{n} = 1,67$.

Vậy CTPT của 2 ankan là : CH_4 và C_2H_6.

BDKTTOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

Dạng 2. Tính thành phần phần trăm về thể tích các chất trong hỗn hợp

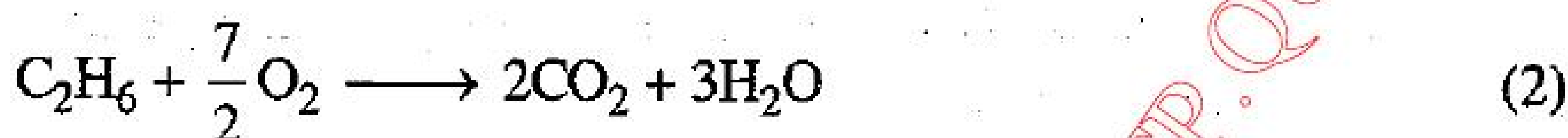
Bài toán : Đốt cháy hoàn toàn 7,6 gam hỗn hợp gồm metan và etan, thu được 22,0 gam khí CO_2. Tính phần trăm khối lượng của mỗi chất trong hỗn hợp.

Hướng dẫn giải :

– Phương trình phản ứng đốt cháy :



$$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O \quad (1)$$



$$C_2H_6 + \frac{7}{2}O_2 \longrightarrow 2CO_2 + 3H_2O \quad (2)$$

– Gọi số mol CH_4 và C_2H_6 lần lượt là x và y. Ta có :

$$\begin{cases} 16x + 30y = 7,6 \\ x + 2y = \dfrac{22,0}{44} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,2 \end{cases}$$

– Vậy : $\%CH_4 = 21,05\%$; $\%C_2H_6 = 78,95\%$.

Dạng 3. Tính nhiệt lượng của phản ứng cháy

Bài toán : Để đun sôi 1 lít nước (D = 1 g/ml) từ 20^oC lên 100^oC cần đốt bao nhiêu gam khí etan ? Biết khi đốt cháy 1 gam etan giải phóng ra một lượng nhiệt là 50 kJ ; Để nâng nhiệt độ của 1 gam nước lên 1^oC cần 4,16 J và có 10% lượng nhiệt toả ra môi trường xung quanh.

Hướng dẫn giải :

– Để đun sôi 1 lít nước cần một lượng nhiệt là : $(100 - 20). 4,16.10^3 = 332,8$ (kJ). Nhưng do lượng nhiệt mất vào môi trường xung quanh là 10% nên lượng nhiệt thực tế cần là : 366,08 kJ.

– Vậy để đun sôi 1 lít nước cần : $\dfrac{366,08}{50} \approx 7,23$ (g) etan.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

Chương 6. HIĐROCACBON KHÔNG NO

I. Kiến thức trọng tâm

1. Kiến thức

1.1. Anken

– Khái niệm hiđrocacbon không no, anken, ankađien, ankin.

– Dãy đồng đẳng và cách gọi tên theo danh pháp thông thường và danh pháp hệ thống/thay thế của anken.

– Tính chất vật lí chung của anken.

– *Cấu trúc electron, cấu trúc không gian và đồng phân của anken.*

– Tính chất hoá học của anken : Phản ứng cộng hiđro, cộng halogen (clo, brom trong dung dịch), cộng HX (HBr và nước) theo quy tắc Mac-côp-nhi-côp, sơ lược cơ chế cộng. Phản ứng trùng hợp. Phản ứng oxi hoá (cháy và làm mất màu thuốc tím).

– Phương pháp điều chế anken trong phòng thí nghiệm và sản xuất trong công nghiệp.

– Ứng dụng của etilen và propen.

1.2. Ankađien

– Định nghĩa, công thức chung, phân loại.

– Đặc điểm cấu tạo. *Đặc điểm cấu trúc của liên kết đôi liên hợp.*

– Tính chất hoá học của buta–1,3–đien và isopren : Phản ứng cộng hiđro, cộng halogen và hiđro halogenua, phản ứng trùng hợp.

– Phương pháp sản xuất buta–1,3–đien từ butan và isopren từ isopentan trong công nghiệp.

1.3. Tecpen

– *Sơ lược về tecpen, thành phần và đặc điểm cấu tạo, một vài dẫn xuất chứa oxi của tecpen.*

– *Nguồn tecpen thiên nhiên và sơ lược về phương pháp khai thác.*

– *Ứng dụng của tecpen trong công nghiệp thực phẩm và dược phẩm.*

1.4. Ankin

Biết được :

– Định nghĩa, công thức chung, đặc điểm cấu trúc phân tử, đồng phân, danh pháp, tính chất vật lí của ankin.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

– Tính chất hoá học tương tự anken : Phản ứng cộng H_2, Br_2, HX, phản ứng oxi hoá.

– Tính chất hoá học khác anken : Phản ứng thế nguyên tử H linh động của ank –1– in

– Phương pháp điều chế và ứng dụng axetilen trong phòng thí nghiệm, công nghiệp.

2. Kĩ năng

2.1. Anken

– Tiến hành một số thí nghiệm, quan sát thí nghiệm, mô hình, rút ra nhận xét về đặc điểm cấu tạo và tính chất.

– Viết công thức cấu tạo và gọi tên các đồng phân tương ứng với một công thức phân tử (không quá 6 nguyên tử C trong phân tử).

– Viết các phương trình hoá học của phản ứng cộng, phản ứng oxi hoá, phản ứng trùng hợp cụ thể.

– Phân biệt được anken với ankan cụ thể.

– Giải được bài tập : Xác định công thức phân tử, viết công thức cấu tạo, gọi tên anken, tính thành phần phần trăm thể tích trong hỗn hợp khí có anken cụ thể, bài tập khác có liên quan.

2.2. Ankađien

– Quan sát được thí nghiệm, mô hình phân tử, rút ra nhận xét về cấu tạo và tính chất.

– Viết được công thức cấu tạo của một số ankađien cụ thể.

– Dự đoán được tính chất hoá học, kiểm tra và kết luận.

– Viết được các phương trình hoá học biểu diễn tính chất hoá học của buta–1,3–đien và isopren.

– Giải được bài tập : Tính khối lượng sản phẩm tạo thành của phản ứng trùng hợp qua nhiều phản ứng, bài tập khác có nội dung liên quan.

2.3. Tecpen

– Quan sát được mô hình phân tử của một số tecpen cụ thể, rút ra nhận xét về thành phần cấu tạo.

– Giải được bài tập có nội dung liên quan.

2.4. Ankin

– Quan sát thí nghiệm, mô hình phân tử, rút ra nhận xét về cấu trúc và tính chất.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

– Viết được công thức cấu tạo của một số ankin cụ thể.

– Dự đoán được tính chất hoá học, kiểm tra và kết luận.

– Viết được các phương trình hoá học biểu diễn tính chất hoá học của axetilen.

– Biết cách phân biệt ank–1– in với anken, hoặc với ankađien bằng phương pháp hoá học.

– Giải được bài tập : Tính phần trăm thể tích khí trong hỗn hợp chất phản ứng, một số bài tập khác có liên quan.

II. Câu hỏi và bài tập

Câu hỏi

1. Có bao nhiêu anken đồng phân cấu tạo có 5C trong phân tử ? Viết công thức cấu tạo và gọi tên các đồng phân đó ? Đồng phân nào có đồng phân hình học ?
2. Viết CTCT của các chất sau : buta–1,3–đien ; isopren ; propin ; but–1–in ; axetilen.
3. Viết các phương trình hoá học của phản ứng xảy ra khi cho các chất sau : propen, buta–1,3–đien, axetilen lần lượt tác dụng với H_2, HCl, Br_2, H_2O, $KMnO_4$, $AgNO_3/NH_3$ (hay $[Ag(NH_3)_2]OH$).
4. Viết phương trình hoá học của phản ứng trùng hợp các chất sau : etilen ; propilen ; isopren (theo kiểu 1, 4). Nêu ứng dụng của sản phẩm.
5. Bằng phương pháp hoá học, hãy phân biệt các chất trong các trường hợp sau :

   a) propan và propilen.

   b) propilen và propin.

   c) but–1–in và butađien.

   d) but–1–in và but–2–in.

Bài toán

Dạng 1. Xác định công thức phân tử anken, ankađien và ankin

Một số điểm cần lưu ý :

1. Đốt cháy anken thu được $n_{CO_2} = n_{H_2O}$. *Đốt cháy ankađien và ankin thu được* $n_{CO_2} = n_{H_2O} = n_{hiđrocacbon}$.

2. Đốt cháy hỗn hợp hai hiđrocacbon không no mà $n_{CO_2} = n_{H_2O}$ *thì hỗn hợp phải là hai anken.*

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

3. Đốt cháy hỗn hợp gồm một hiđrocacbon không no và một hiđrocacbon khác mà $n_{CO_2} = n_{H_2O}$ *thì hiđrocacbon kia phải là ankan.*

4. Trong các hiđrocacbon, chỉ có các hiđrocacbon có liên kết ba ở đầu mạch như axetilen, ank–1–in ...mới tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ *trong* NH_3.

Bài toán 1 : Để làm mất màu vừa hết 100 ml dung dịch brom (trong CCl_4) có nồng độ 0,125M cần 0,7 gam một anken X. Xác định CTPT, viết CTCT và gọi tên các đồng phân cấu tạo của X.

Hướng dẫn giải :

– Gọi CTPT của X là C_nH_{2n}, phương trình hoá học :

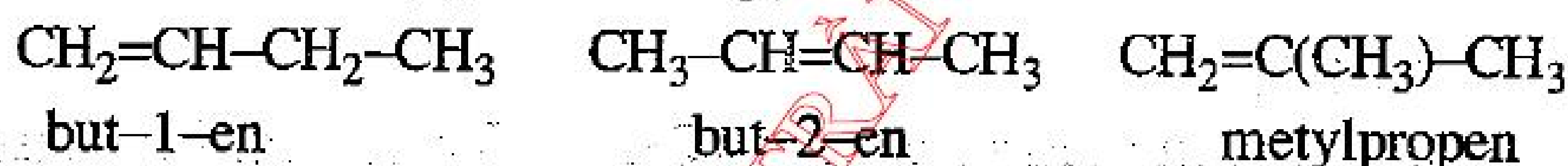


$$C_nH_{2n} + Br_2 \longrightarrow C_nH_{2n}Br_2$$

– Số mol Br_2 trong 100 ml dung dịch là : 0,1.0,125 = 0,0125 (mol) ⇒ số mol anken cần là 0,0125 mol ⇒ Khối lượng mol của X là $\frac{0,7}{0,0125} = 56$ (gam) hay :

$14n = 56 \Rightarrow n = 4$. Vậy CTPT của X là C_4H_8.

– CTCT các đồng phân và tên gọi :



$CH_2{=}CH{-}CH_2{-}CH_3$ (but–1–en) $CH_3{-}CH{=}CH{-}CH_3$ (but–2–en) $CH_2{=}C(CH_3){-}CH_3$ (metylpropen)

Bài toán 2 : Đốt cháy hoàn toàn 6,80 gam ankađien liên hợp X, thu được 11,20 lít khí CO_2 (đktc). Xác định CTCT của X.

Hướng dẫn giải

– Trong 6,80 gam X có : $n_C = \frac{11,2}{22,4} = 0,5$ (mol) ; $n_H = 6,8 - 0,5.12 = 0,8$ (mol)

– Gọi CTPT của X là C_nH_{2n-2}, ta có : $\frac{n}{2n-2} = \frac{0,5}{0,8} \Rightarrow n = 5$.

Vậy CTPT của X là C_5H_8.

CTCT của X là : $CH_2{=}C(CH_3){-}CH{=}CH_2$ hoặc $CH_3{-}CH{=}CH{-}H{=}CH_2$

Bài toán 3 : Hỗn hợp X gồm hiđro và một ankin có tỉ khối đối với heli là 2,4. Đun nóng X (có Ni xúc tác) để phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp khí Y không làm mất màu nước brom và có tỉ khối đối với heli là 4;0. Xác định CTPT của ankin.

Hướng dẫn giải :

– Gọi CTPT của ankin là C_nH_{2n}, ta có :

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN



$$C_nH_{2n-2} + 2H_2 \xrightarrow{xt,t^o} C_nH_{2n+2}$$

– Giả sử ban đầu có 1 mol X, trong đó có a mol C_nH_{2n-2} và b mol H_2 thì sau phản ứng thu được : a mol C_nH_{2n+2} và (b–2a) mol H_2 còn dư.

– Ta có : $\begin{cases} \overline{M}_X = \dfrac{m}{n_A} = 2,4 \cdot 4 \\ \overline{M}_Y = \dfrac{m}{n_B} = 4 \cdot 4 \end{cases} \Rightarrow n_B = 0,6n_A$

hay $\begin{cases} a + b = 1 \\ (b - a) = 0,6(a + b) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,2 \\ b = 0,8 \end{cases}$

$\Rightarrow \overline{M}_X = 0,2.14(n\text{-}2) + 0,8.2 = 2,4.4 \Rightarrow n = 3$. Vậy CTPT ankin là C_3H_4.

Bài toán 4 : Hỗn hợp X gồm hai anken liên tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Cho 4,48 lít (đktc) hỗn hợp khí trên hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch Br_2 trong CCl_4, thấy khối lượng bình brom tăng 7,7 gam.

a) Xác định CTPT của hai anken đó.

b) Tính phần trăm thể tích của chúng trong hỗn hợp X.

Hướng dẫn giải :

a) Xác định CTPT

– Gọi công thức chung của hai anken là $C_{\overline{n}}H_{2\overline{n}}$. Khi hấp thụ hai anken vào dung dịch brom thì có phản ứng : $C_{\overline{n}}H_{2\overline{n}} + Br_2 \longrightarrow C_{\overline{n}}H_{2\overline{n}}Br_2$

$\Rightarrow$ Khối lượng bình brom tăng lên chính là khối lượng hai anken, vậy khối lượng mol trung bình của hai anken là : $\dfrac{7,7}{4,48} \cdot 22,4 = 38,5\,(g)$

$\Rightarrow 14\overline{n} = 38,5 \Rightarrow \overline{n} = 2,75$

– Vì hai anken là đồng đẳng liên tiếp nên CTPT của chúng là C_2H_4 và C_3H_6.

b) Tính phần trăm thể tích các anken trong X

– Gọi x là số mol của C_2H_4 có trong 1 mol X $\Rightarrow$ số mol C_3H_6 là (1–x). Ta có :

$$28x + 42(1-x) = 38,5 \Rightarrow x = 0,25.$$

Vậy $\%V_{C_2H_4} = 25\%$ và $\%V_{C_3H_6} = 75\%$

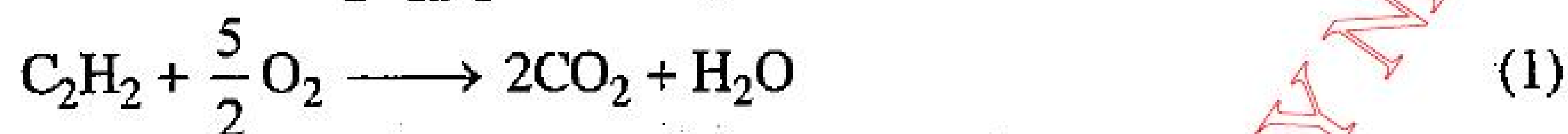
Bài toán 5 : Đốt cháy hoàn toàn 2 lít hỗn hợp gồm axetilen và một hiđrocacbon X, thu được 5 lít CO_2 và 5 lít hơi nước (các thể tích đo ở cùng nhiệt độ và áp suất). Xác định CTPT của X.

BỒI DƯỠNG TOÁN - LÍ - HÓA 10 00B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

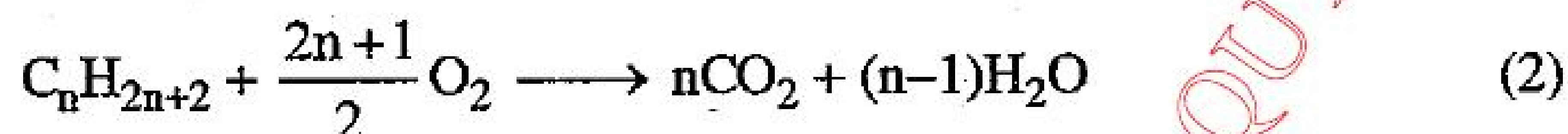
Hướng dẫn giải :

– Khi đốt axetilen thì $n_{CO_2} > n_{H_2O} \Rightarrow$ để thu được $n_{CO_2} = n_{H_2O}$ thì khi đốt hiđrocacbon X phải cho $n_{CO_2} < n_{H_2O} \Rightarrow$ X phải là ankan.

– Gọi CTPT của X là C_nH_{2n+2}. Phản ứng :



$$C_2H_2 + \frac{5}{2}O_2 \longrightarrow 2CO_2 + H_2O \quad (1)$$



$$C_nH_{2n+2} + \frac{2n+1}{2}O_2 \longrightarrow nCO_2 + (n-1)H_2O \quad (2)$$

– Gọi x, y lần lượt là thể tích của C_2H_2 và X, ta có :

$$\begin{cases} x + y = 2 \\ 2x + ny = 4 \\ x + (n+1)y = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = y = 1 \\ n = 2 \end{cases}$$

Vậy CTPT của X là C_2H_6.

Dạng 2. Tính thành phần phần trăm thể tích của các chất trong hỗn hợp

Bài toán 1 : Dẫn từ từ 3,36 lít (đktc) hỗn hợp khí gồm etan và etilen qua dung dịch brom thấy dung dịch bị nhạt màu và khối lượng bình tăng thêm 2,8 gam. Tính thành phần phần trăm thể tích mỗi khí trong hỗn hợp.

Hướng dẫn giải

Khi dẫn hỗn hợp khí qua dung dịch brom :



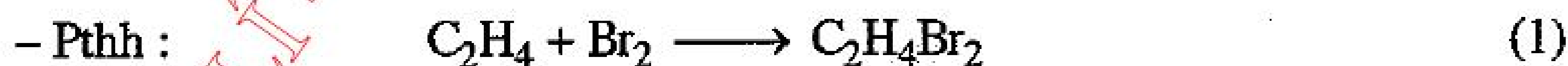
$$C_2H_4 + Br_2 \longrightarrow C_2H_4Br_2$$

$\Rightarrow$ Khối lượng bình tăng là khối lượng C_2H_4 : $n_{C_2H_4} = \frac{2,8}{28} = 0,1(mol)$

Vậy $\%V_{C_2H_4} = \frac{0,1.22,4}{3,36}.100\% = 66,67\%$; $\%V_{C_2H_6} = 33,33\%$.

Bài toán 2 : Dẫn từ từ 3,36 lít hỗn hợp khí gồm etilen và propilen (đktc) vào dung dịch brom, thấy dung dịch bị nhạt màu và khối lượng dung dịch tăng thêm 5,25 gam. Tính thành phần phần trăm thể tích mỗi anken trong hỗn hợp.

Hướng dẫn giải :



– Pthh : $C_2H_4 + Br_2 \longrightarrow C_2H_4Br_2 \quad (1)$



$C_3H_6 + Br_2 \longrightarrow C_3H_6Br_2 \quad (2)$

– Gọi x, y lần lượt là số mol của C_2H_4 và C_3H_6, ta có :

$$\begin{cases} x + y = \frac{3,36}{22,4} \\ 28x + 42y = 5,25 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,075 \\ y = 0,075 \end{cases}$$

Vậy phần trăm thể tích mỗi chất là 50%.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

Bài toán 3 : Hỗn hợp X gồm etan, etilen và axetilen. Lấy V lít X cho lội chậm qua dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 (dư), thu được 2,4 gam kết tủa vàng nhạt. Cũng V lít X cho qua nước brom dư, thấy khối lượng nước brom tăng 0,82 gam và có 0,56 lít khí đi ra khỏi nước brom. Tính V và thành phần phần trăm thể tích mỗi khí trong X. Các khí đo ở đktc.

Hướng dẫn giải :

– Khi cho X qua dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, chỉ có axetilen phản ứng :



$$C_2H_2 + 2AgNO_3 + 2NH_3 \longrightarrow C_2Ag_2\downarrow + NH_4NO_3 \quad (1)$$

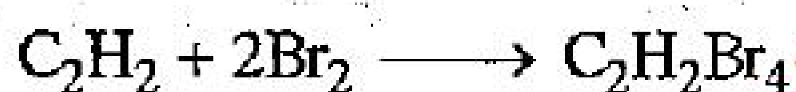
Ta có $n_{C_2Ag_2} = \dfrac{2,4}{240} = 0,01\,(mol)$

$\Rightarrow$ theo (1) thì $n_{C_2H_2} = n_{C_2Ag_2} = 0,01\,(mol)$.

– Khi cho X qua nước brom thì etilen và axetilen bị giữ lại, còn etan thoát ra :



$$C_2H_4 + Br_2 \longrightarrow C_2H_4Br_2$$



$$C_2H_2 + 2Br_2 \longrightarrow C_2H_2Br_4$$

Ta có : + $n_{C_2H_6} = \dfrac{0,56}{22,4} = 0,025\,(mol)$

+ Khối lượng của C_2H_4 là 0,82 – 0,01.26 = 0,56 (gam).

Vậy $V_X = 22,4(0,01 + 0,025 + \dfrac{0,56}{28}) = 22,4.0,055 = 1,232$ (lít).

– Thành phần phần trăm thể tích các khí trong X :

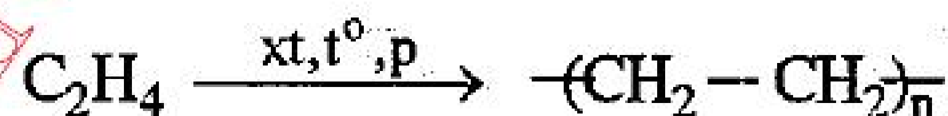
$\%V_{C_2H_2} = \dfrac{0,01}{0,055}.100\% = 18,18\%$; $\%V_{C_2H_6} = \dfrac{0,025}{0,055}.100\% = 45,45\%$

$\%V_{C_2H_4} = (100 - 18,18 - 45,45)\% = 36,37\%$

Dạng 3. Tính khối lượng sản phẩm tạo thành của phản ứng trùng hợp

Bài toán : Để điều chế được 8,82 tấn polietilen cần dùng bao nhiêu m^3 khí etilen (đktc), biết hiệu suất phản ứng đạt 90%.

Hướng dẫn giải



$$C_2H_4 \xrightarrow{xt,t^o,p} \text{-(}CH_2 - CH_2\text{)-}_n$$

Nếu hiệu suất đạt 100% thì khối lượng etilen cần lấy là 8,82 tấn. Vì hiệu suất đạt 90% nên khối lượng etilen cần lấy là $8,82.10^6\dfrac{100}{90} = 9,8.10^6\,(g)$.

Vậy thể tích khí etilen cần lấy là : $22,4.10^{-3}.\dfrac{9,8}{28}.10^6 = 7,84.10^3\,(m^3)$

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

Chương 7. HIĐROCACBON THƠM
NGUỒN HIĐROCACBON THIÊN NHIÊN

I. Kiến thức trọng tâm

1. Kiến thức

1.1. Benzen và dãy đồng đẳng

– Định nghĩa, cấu trúc phân tử, đồng đẳng, đồng phân và danh pháp.

– Tính chất vật lí.

– Tính chất hoá học : Mối liên quan giữa cấu trúc phân tử và tính chất hoá học. Phản ứng thế của benzen và toluen : Halogen hoá, nitro hoá (điều kiện phản ứng, quy tắc thế ; Sơ lược cơ chế thế. Phản ứng cộng Cl_2, H_2 vào vòng benzen. Phản ứng oxi hoá hoàn toàn, oxi hoá nhóm ankyl.

1.2. Stiren và naphtalen

– Cấu tạo phân tử, tính chất vật lí của stiren và naphtalen.

– Tính chất hoá học của stiren : Trùng hợp, đồng trùng hợp, phản ứng oxi hoá, cộng (vào nhánh hoặc vòng benzen).

– Tính chất hoá học của naphtalen : Phản ứng thế brom và nitro hoá ; Cộng hiđro ; Oxi hoá bằng oxi không khí (có xúc tác V_2O_5).

1.3. Nguồn hiđrocacbon thiên nhiên

– Thành phần hoá học, tính chất, cách chưng cất và chế biến dầu mỏ bằng phương pháp hoá học ; Ứng dụng của các sản phẩm từ dầu mỏ.

– Thành phần hoá học, tính chất, cách chế biến và ứng dụng của khí mỏ dầu và khí thiên nhiên.

– Cách chế biến, ứng dụng của các sản phẩm từ than mỏ.

1.4. Hệ thống hoá về hiđrocacbon

Mối quan hệ giữa các loại hiđrocacbon quan trọng.

2. Kĩ năng

2.1. Benzen và dãy đồng đẳng

– Viết được cấu trúc phân tử của benzen và một số chất trong dãy đồng đẳng.

– Viết được các phương trình hoá học biểu diễn tính chất hoá học của benzen, toluen ; Vận dụng quy tắc thế để dự đoán sản phẩm phản ứng.

– *Giải được bài tập :* Xác định công thức phân tử, viết công thức cấu tạo và gọi tên.Tính khối lượng benzen, toluen tham gia phản ứng hoặc thành phần phần trăm khối lượng của các chất trong hỗn hợp, một số bài tập khác có liên quan.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

2.2. Stiren và naphtalen

– Viết công thức cấu tạo, từ đó dự đoán được tính chất hoá học của stiren và naphtalen.

– Viết được các phương trình hoá học minh hoạ tính chất hoá học của stiren và naphtalen.

– Phân biệt một số hiđrocacbon thơm bằng phương pháp hoá học.

– Giải được bài tập : Tính khối lượng sản phẩm thu được sau phản ứng trùng hợp, bài tập khác có nội dung liên quan.

2.3. Nguồn hiđrocacbon thiên nhiên

– Đọc, tóm tắt thông tin trong bài học và trả lời câu hỏi, rút ra nhận xét.

– Tìm được thông tin tư liệu về dầu mỏ và than ở Việt Nam.

– Tìm hiểu được ứng dụng của các sản phẩm dầu mỏ, khí mỏ dầu và khí thiên nhiên, than mỏ trong đời sống.

2.4. Hệ thống hoá về hiđrocacbon

– Lập được sơ đồ quan hệ giữa các loại hiđrocacbon.

– Viết được các phương trình hoá học biểu diễn mối quan hệ giữa các chất.

– Tách chất ra khỏi hỗn hợp khí, hỗn hợp lỏng.

– Xác định công thức phân tử, viết công thức cấu tạo và gọi tên.

II. Câu hỏi và bài tập

Câu hỏi

1. a) Viết công thức cấu tạo của các chất sau : benzen, metylbenzen, vinylbenzen, *o*–xilen, naphtalen. Viết tên thường gọi (nếu có) của các chất trên.
   b) Viết CTCT và gọi tên các hiđrocacbon thơm có CTPT C_8H_{10}.
2. Viết được các phương trình hoá học xảy ra (ghi rõ điều kiện phản ứng) khi cho : benzen, toluen lần lượt tác dụng với Br_2, HNO_3 theo tỉ lệ 1 :1, dung dịch $KMnO_4$, H_2.
3. Viết phương trình hoá học xảy ra khi cho brombenzen tác dụng với HNO_3 ; nitrobenzen tác dụng với Br_2 (Fe xúc tác).
4. Viết phương trình hoá học xảy ra khi cho stiren lần lượt tác dụng với nước brom, H_2, trùng hợp, dung dịch $KMnO_4$; cho naphtalen tác dụng với H_2, HNO_3.
5. Bằng phương pháp hoá học, phân biệt các chất lỏng sau : benzen, stiren, toluen.
6. Nêu thành phần của : dầu mỏ ; khí mỏ dầu ; khí thiên nhiên ; khí lò cốc.
7. Bằng phương pháp chưng cất phân đoạn dầu mỏ ở áp suất thường, người ta thu được những phân đoạn nào ? *Số nguyên tử cacbon trong các hiđrocacbon của mỗi phân đoạn nằm trong khoảng nào ?*

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

8. Người ta áp dụng phương pháp chế biến hoá học nào để làm tăng giá trị sử dụng của dầu mỏ ? Nêu đặc điểm và mục đích của mỗi phương pháp.

9. Nêu ứng dụng chính của các sản phẩm sau : nhiên liệu khí và khí hoá lỏng ; xăng ; dầu hoả ; dầu điezen ; dầu nhờn ; nhựa đường (atphan).

10. Hãy kể tên các mỏ dầu lớn đã được đưa vào khai thác ở Việt Nam hiện nay.

Bài toán

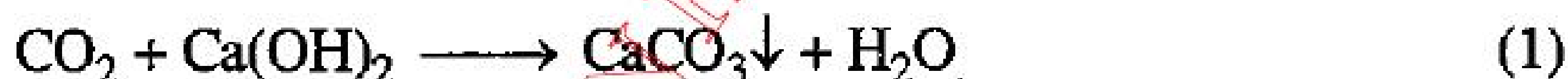
Dạng 1. Xác định công thức phân tử, viết công thức cấu tạo và gọi tên

Bài toán : Đốt cháy hoàn toàn một lượng hiđrocacbon X thể lỏng ở điều kiện thường rồi cho toàn bộ sản phẩm vào bình đựng nước vôi trong dư. Kết thúc thí nghiệm thấy khối lượng bình tăng thêm 3,80 gam và có 7,00 gam kết tủa. Tỉ khối hơi của X so với oxi bằng 2,875.

1. Xác định CTPT của X.
2. Viết CTCT gọi tên X, biết X không làm mất màu dung dịch brom ở nhiệt độ thường. Khi đun nóng, X làm mất màu dung dịch thuốc tím.

Hướng dẫn giải :

1.Khi đốt X, thu được CO_2 và H_2O. Khối lượng bình nước vôi tăng lên chính là khối lượng CO_2 và H_2O. Khi cho sản phẩm vào bình đựng nước vôi, có phản ứng :



$$CO_2 + Ca(OH)_2 \longrightarrow CaCO_3\downarrow + H_2O \quad (1)$$

– Theo đề cho và theo (1), ta có : $n_{CO_2} = n_{CaCO_3} = \dfrac{7}{100} = 0,07$ (mol)

$\Rightarrow$ Khối lượng H_2O : $m_{H_2O} = 3,8 - 0,07 \cdot 44 = 0,72$ (gam)

$\Rightarrow n_{H_2O} = 0,04$ mol

– Ta có :

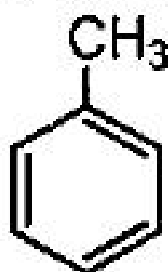
$$n_C : n_H = 0,07 : 0,04.2 = 7 : 8$$

$\Rightarrow$ CTĐGN của X là C_7H_8 hay CTPT của X có dạng $(C_7H_8)_n$.

– Mặt khác $M_X = 2,875.32 = 92$ (g) $\Rightarrow (7.12 + 8).n = 92 \Rightarrow n = 1$.

Vậy CTPT của X là C_7H_8.

2. Độ không no của X là $\dfrac{(7.2+2)-8}{2} = 4$. Vì X không làm mất màu dung dịch brom, nhưng làm mất màu dung dịch thuốc tím khi đun nóng nên X chỉ có thể là hiđrocacbon thơm, có nhánh ankyl. CTCT của X là :



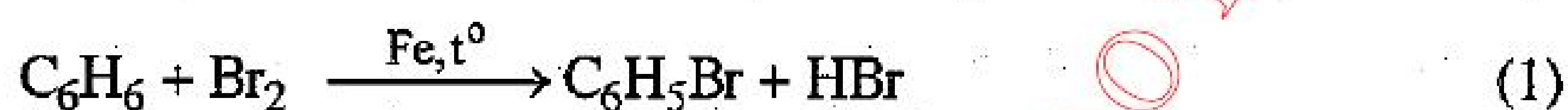
toluen (metylbenzen)

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

Dạng 2. Tính khối lượng benzen, toluen tham gia phản ứng hoặc thành phần phần trăm khối lượng của các chất trong hỗn hợp.

Bài toán : Cho benzen tác dụng với brom theo tỉ lệ mol 1 : 1 (có Fe xúc tác), thu được sản phẩm gồm chất lỏng B và khí C. Hấp thụ C vào 2 lít dung dịch NaOH 0,5 M. Để trung hoà NaOH dư, cần 0,5 lít dung dịch HCl 1M. Tính khối lượng benzen phản ứng và khối lượng B.

Hướng dẫn giải :



$$C_6H_6 + Br_2 \xrightarrow{Fe, t^o} C_6H_5Br + HBr \quad (1)$$



$$HBr + NaOH \longrightarrow NaBr + H_2O \quad (2)$$



$$HCl + NaOH \longrightarrow NaCl + H_2O \quad (3)$$

– Ta có : $n_{NaOH} = 0{,}5.2 = 1$ (mol) ; $n_{HCl} = 0{,}5$ mol $\Rightarrow$ theo (2) và (3) :

$n_{NaOH} = n_{HCl} + n_{HBr} \Rightarrow n_{HBr} = (1 - 0{,}5) = 0{,}5$ (mol).

Vậy : $n_{C_6H_6(1)} = n_{C_6H_5Br} = 0{,}5$ mol

– Khối lượng benzen phản ứng là : 0,5.78 = 39 (gam).

– Khối lượng brombenzen tạo ra là : 0,5.157 = 78,5 (gam).

Dạng 3. Tính khối lượng sản phẩm thu được sau phản ứng trùng hợp

Bài toán. Sau khi thực hiện phản ứng trùng hợp stiren, người ta lấy 5,2 gam hỗn hợp sau phản ứng (gồm polistiren và stiren chưa bị trùng hợp) tác dụng với dung dịch brom thấy làm mất màu vừa hết 125 ml dung dịch Br_2 0,1M. Tính phần trăm khối lượng stiren đã trùng hợp.

Hướng dẫn giải

– Chỉ có stiren mới làm mất màu nước brom :



$$C_6H_5CH{=}CH_2 + Br_2 \longrightarrow C_6H_5CHBr{-}CH_2Br \quad (1)$$

– $n_{Br_2} = 0{,}1.0{,}125 = 0{,}0125$(mol) $\Rightarrow n_{stiren} = 0{,}0125$ (mol).

Vậy trong 5,2 gam hỗn hợp có 0,0125.104 = 1,3 (gam)

$\Rightarrow$ Phần trăm khối lượng benzen đã trùng hợp là : $\frac{5{,}2 - 1{,}3}{5{,}2}.100\% = 75\%$.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

Chương 8. DẪN XUẤT HALOGEN – ANCOL – PHENOL

I. Kiến thức trọng tâm

1: Kiến thức

1.1. Dẫn xuất halogen của hiđrocacbon

– Khái niệm, phân loại dẫn xuất halogen, đồng phân và danh pháp.

–Tính chất vật lí và hoạt tính sinh học, ứng dụng.

– Tính chất hoá học cơ bản *: Phản ứng thế nguyên tử halogen (trong phân tử ankyl halogenua, anlyl halogenua, phenyl halogenua) bằng nhóm –OH ; Sơ lược cơ chế của phản ứng thế ;* Phản ứng tách hiđro halogenua theo quy tắc Zai–xép, phản ứng với magie.

1.2. Ancol

– Định nghĩa, phân loại, đồng phân và danh pháp của ancol.

– Tính chất vật lí và khái niệm liên kết hiđro.

– Tính chất hoá học : Phản ứng thế H của nhóm – OH (phản ứng chung của R – OH, phản ứng riêng của glixerol) ; Phản ứng thế nhóm – OH ancol ; Phản ứng tách nước tạo thành anken hoặc ete ; Phản ứng oxi hoá ancol bậc I, bậc II thành anđehit, xeton ; Phản ứng cháy.

– Phương pháp điều chế, ứng dụng của etanol và của metanol.

1.3. Phenol

– Định nghĩa, phân loại phenol, tính chất vật lí.

– Tính chất hoá học : Phản ứng thế H ở nhóm – OH (tính axit : tác dụng với natri, natri hiđroxit), phản ứng thế ở vòng thơm (tác dụng với nước brom), ảnh hưởng qua lại giữa các nhóm nguyên tử trong phân tử phenol.

– Một số phương pháp điều chế hiện nay, ứng dụng của phenol.

– Khái niệm về ảnh hưởng qua lại giữa các nguyên tử trong phân tử hợp chất hữu cơ.

2. Kĩ năng

2.1. Dẫn xuất halogen của hiđrocacbon

– Gọi tên các dẫn xuất halogen theo 2 cách.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

– Viết các phương trình hoá học minh hoạ tính chất hoá học và một số ứng dụng chính.

– Viết công thức cấu tạo và gọi tên các đồng phân tương ứng theo công thức phân tử.

– Phân biệt một số chất dẫn xuất halogen cụ thể.

– Giải được bài tập : Tính khối lượng nguyên liệu để sản xuất một khối lượng xác định dẫn xuất halogen, bài tập khác có nội dung liên quan.

2.2. Ancol

– Viết được công thức cấu tạo các loại đồng phân ancol cụ thể.

– Đọc được tên khi biết công thức cấu tạo của các ancol (phân tử có từ 1C – 5C).

– Viết được phương trình hoá học minh hoạ tính chất hoá học của ancol và glixerol.

– Giải được bài tập : Phân biệt được ancol no đơn chức với glixerol bằng phương pháp hoá học, xác định công thức phân tử, công thức cấu tạo của ancol, một số bài tập có liên quan.

2.3. Phenol

– Viết các phương trình hoá học minh hoạ tính chất hoá học của phenol.

– Phân biệt dung dịch phenol với ancol cụ thể bằng phương pháp hoá học.

– Giải được bài tập : Tính khối lượng phenol tham gia và tạo thành trong phản ứng, một số bài tập khác có liên quan.

II. Câu hỏi và bài tập

Câu hỏi

1. a) Gọi tên các chất sau (theo 2 cách) : CH_3CH_2Cl ; CH_2=$CHCH_2Cl$; C_6H_5Cl.

b) Viết CTCT của các chất sau : iođofom ; vinyl clorua ; *p*–đibrombenzen.

2. Viết phương trình hoá học của phản ứng xảy ra trong các trường hợp sau :

a) Thuỷ phân trong dung dịch NaOH các chất : cloetan ; vinyl clorua ; brombenzen ; anlyl clorua.

b) Đun các chất : etyl bromua, 2–clobutan với KOH trong ancol.

3. Từ các chất sau : vinyl clorua, 2–clobuta–1,3–đien, tetrafloeten viết phương trình hoá học điều chế ra các sản phẩm có ứng dụng thực tế.

BDKT TOÁN LÍ - HÓA 2008 TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

4. *Viết công thức lập thể và gọi tên các đồng phân tương ứng với CTPT C_3H_5Cl.*

5. *Chỉ dùng thêm một thuốc thử,nêu cách phân biệt các chất sau :* n–propyl bromua, anlyl bromua, brombenzen.

6. Viết công thức cấu tạo các đồng phân có CTPT C_3H_8O, $C_4H_{10}O$. Gọi tên các đồng phân ancol và chỉ rõ bậc của các ancol đó.

7. So sánh nhiệt độ sôi và khả năng tan trong nước của các cặp chất sau : C_2H_5OH và CH_3OCH_3 ; C_3H_7OH và C_2H_5Cl.

8. Viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra khi cho ancol etylic lần lượt tác dụng với : Na, CuO nóng đỏ, HBr (có xúc tác), H_2SO_4 đặc ở 140°C và 170°C ; glixerol lần lượt tác dụng với $Cu(OH)_2$, HNO_3.

9. Bằng phương pháp hoá học, phân biệt các ancol sau : propan–1–ol, propyl clorua, glixerol.

10. Hãy đề nghị sơ đồ thích hợp nhất điều chế các chất sau đây trong công nghiệp :

a) metanol từ metan.

b) etanol từ etilen.

c) glixerol từ propen.

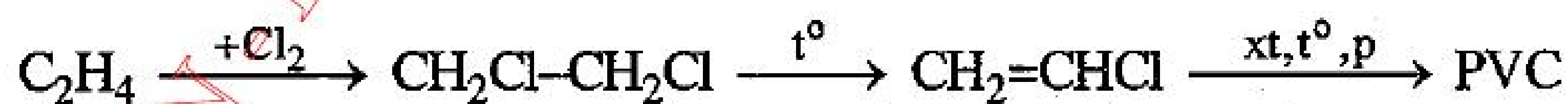
11. Viết các phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra khi cho phenol tác dụng với Na, NaOH, dung dịch brom, HNO_3. Phản ứng nào có thể dùng để chứng minh phenol có lực axit mạnh hơn etanol ?

12. Bằng phương pháp hoá học, hãy phân biệt nhóm sau đây : nước phenol, glixerol, benzyl clorua và xiclohexanol.

Bài toán

Dạng 1. Tính khối lượng các chất tham gia phản ứng

Bài toán : Trong công nghiệp, PVC được điều chế theo sơ đồ sau :



$$C_2H_4 \xrightarrow{+Cl_2} CH_2Cl\text{–}CH_2Cl \xrightarrow{t^o} CH_2\text{=}CHCl \xrightarrow{xt,t^o,p} PVC$$

Tính thể tích khí etilen và khí Cl_2 (đktc) cần để sản xuất 2,5 tấn PVC theo sơ đồ trên, giả sử hiệu suất các phản ứng đều đạt 100%.

Hướng dẫn giải :

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 10000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

– Theo sơ đồ cứ 28 tấn C_2H_4 tác dụng với 71 tấn Cl_2 tạo ra được 62,5 tấn PVC. Để tạo ra 2,5 tấn PVC cần : $\frac{28}{62,5}.2,5 = 1,12$ (tấn) etilen và $\frac{71}{62,5}.2,5 = 2,84$ (tấn) clo

hay $\frac{1,12.10^6}{28}.22,4.10^{-3} = 896\,(m^3)$ khí etilen và 896 m^3 khí clo.

Dạng 2. Xác định công thức phân tử, công thức cấu tạo của ancol

Một số điểm cần lưu ý :

1. *Khi đốt một ancol, nếu* $n_{H_2O} > n_{CO_2}$ *thì ancol đó là no, mạch hở và ta có* $n_{H_2O} - n_{CO_2} = n_{ancol}$ *; nếu* $n_{H_2O} = n_{CO_2}$ *thì ancol đó no, mạch vòng (1 vòng) hoặc mạch hở trong phân tử chứa một liên kết đôi.*
2. *Khi cho x mol một ancol tác dụng với kim loại kiềm, giải phóng y mol khí* H_2*, ta có số nhóm chức trong ancol là* $\frac{2y}{x}$.
3. *Khi đun ancol với* H_2SO_4 *đặc tạo ra ete thì* $n_{ete} = n_{H_2O} = \frac{1}{2}n_{ancol}$.

Bài toán 1 : Oxi hoá hoàn toàn m gam một ancol X đơn chức bằng oxi không khí, sau đó dẫn sản phẩm lần lượt qua bình (1) đựng H_2SO_4 đặc, bình (2) đựng dung dịch, thấy khối lượng bình (1) tăng 1,08 gam và bình (2) tăng 1,98 gam.

a) Tính m.

b) Xác định CTPT, viết CTCT có thể có của X và gọi tên.

Hướng dẫn giải :

– Bình (1) hấp thụ nước ⇒ $n_{H_2O} = \frac{1,08}{18} = 0,06$ (mol)

– Bình (2) hấp thụ CO_2 ⇒ $n_{CO_2} = \frac{1,98}{44} = 0,045$ (mol)

– Ta thấy $n_{H_2O} > n_{CO_2}$ ⇒ X là ancol no

Ta có $n_X = n_O = 0,06 - 0,045 = 0,015$ (mol).

a) Vậy khối lượng của ancol đem đốt là :

$m = m_C + m_H + m_O = 2.0,06 + 0,045.12 + 0,015.16 = 0,9$ (gam).

b) Gọi CTPT của X là $C_nH_{2n+2}O$, ta có $M_X = \frac{0,9}{0,015} = 60$ (gam)

hay 14n + 18 = 60 ⇒ n = 3. Vậy CTPT của X là C_3H_8O ; CTCT của X là :

BDKTOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

$CH_3CH_2CH_2OH$: propan–1–ol hay ancol propylic

$CH_3CHOHCH_3$: propan–2–ol hay ancol isopropylic

Bài toán 2 : Ancol no, mạch hở X có tỉ khối so với hiđro bằng 31. Cho 1,24 gam X tác dụng với Na dư, kết thúc phản ứng thu được 448 ml khí H_2 (đktc). Xác định CTCT của X.

Hướng dẫn giải :

– $M_X = 31.2 = 62 \Rightarrow$ 1,24 (gam) X có số mol $n_X = \dfrac{1,24}{62} = 0,02$ (mol) ;

$n_{H_2} = \dfrac{0,448}{22,4} = 0,02$ (mol). $\Rightarrow$ Tỉ lệ số mol $\dfrac{H_2}{ancol} = \dfrac{1}{1} \Rightarrow$ ancol có hai nhóm OH^-.

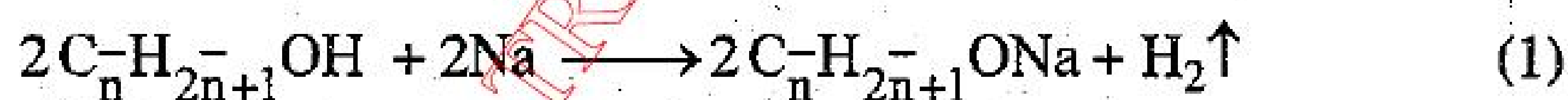
– Gốc M_R trong ancol = 62 – (2.17) = 28 $\Rightarrow$ R là C_2H_4.

CTCT của X là CH_2OHCH_2OH.

Bài toán 3 : Bỏ Na tới dư vào 2,08 gam hỗn hợp gồm hai ancol kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng của metanol thì thu được 336 ml khí H_2 (đktc). Xác định CTPT và tính thành phần phần trăm khối lượng mỗi ancol trong hỗn hợp.

Hướng dẫn giải :

– Gọi công thức chung của hai ancol là $C_{\overline{n}}H_{2\overline{n}+1}OH$



$$2C_{\overline{n}}H_{2\overline{n}+1}OH + 2Na \longrightarrow 2C_{\overline{n}}H_{2\overline{n}+1}ONa + H_2\uparrow \quad (1)$$

– Ta có $n_{H_2} = \dfrac{0,336}{22,4} = 0,015$ (mol), theo (1) thì $n_{2\ ancol} = 0,015.2 = 0,03$ (mol)

$\Rightarrow$ Khối lượng mol trung bình của 2 ancol là $\overline{M} = \dfrac{2,08}{0,03} = \dfrac{208}{3}$ (gam)

hay : $14\overline{n} + 18 = \dfrac{208}{3} \Rightarrow \overline{n} = \dfrac{11}{3} \approx 3,67$.

Vậy CTPT hai ancol là C_3H_7OH và C_4H_9OH.

– Gọi số mol của C_3H_7OH và C_4H_9OH lần lượt là a, b :

$$\begin{cases} a + b = 0,03 \\ 60a + 74b = 2,08 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b = 0,02 \\ a = 0,01 \end{cases}$$

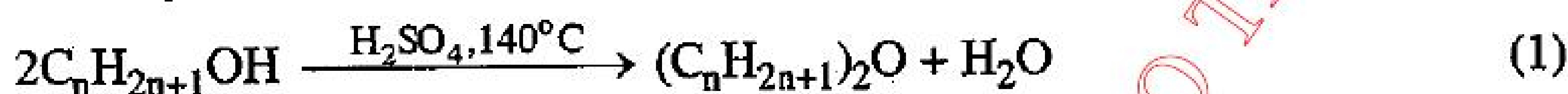
Vậy $\%C_3H_7OH = \dfrac{0,01.60}{2,08}.100\% = 28,85\%$; $\% C_4H_9OH = 71,15\%$.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

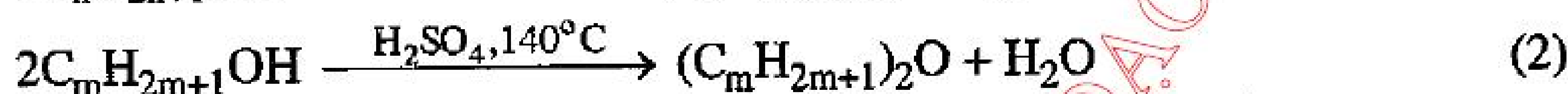
Bài toán 4 : Đun hỗn hợp hai ancol no, đơn chức, mạch hở với H_2SO_4 đặc ở 140°C, thu được 66,0 gam hỗn hợp gồm 3 ete có số mol bằng nhau và 13,5 gam nước. Xác định CTPT hai ancol và khối lượng mỗi ancol đã phản ứng.

Hướng dẫn giải :

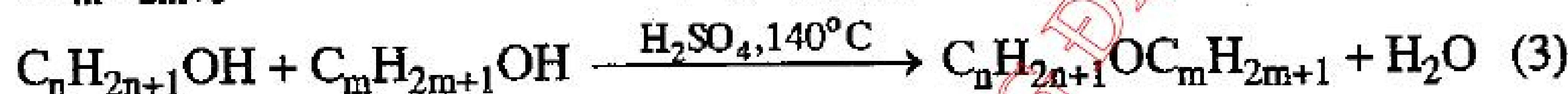
– Gọi công thức của hai ancol lần lượt là $C_nH_{2n+1}OH$ và $C_mH_{2m+1}OH$ (n, m nguyên dương và n ≥ m).



$$2C_nH_{2n+1}OH \xrightarrow{H_2SO_4,140^oC} (C_nH_{2n+1})_2O + H_2O \quad (1)$$



$$2C_mH_{2m+1}OH \xrightarrow{H_2SO_4,140^oC} (C_mH_{2m+1})_2O + H_2O \quad (2)$$



$$C_nH_{2n+1}OH + C_mH_{2m+1}OH \xrightarrow{H_2SO_4,140^oC} C_nH_{2n+1}OC_mH_{2m+1} + H_2O \quad (3)$$

– Theo (1), (2) và (3) thì $n_{\text{2 ancol}} = 2n_{H_2O} = 2\frac{13,5}{18} = 1,5(\text{mol})$. Vì số mol 3 ete bằng nhau nên số mol mỗi ancol là $\frac{1,5}{2} = 0,75\,(\text{mol})$.

– Mặt khác : $m_{2ancol} = m_{3ete} + m_{H_2O} \Rightarrow m_{2ancol} = 66,0 + 13,5 = 79,5$ (gam)

$\Rightarrow$ ta có : $0,75(14n + 18 + 14m + 18) = 79,5 \Rightarrow n + m = 5 \Rightarrow \begin{cases} n = 3 \\ m = 2 \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} n = 1 \\ m = 4 \end{cases}$

Vậy :

TH1 + CTPT của hai ancol là C_2H_5OH và C_3H_7OH.

+ Khối lượng mỗi ancol đã phản ứng : C_2H_5OH là 0,75.46 = 34,5 (gam).

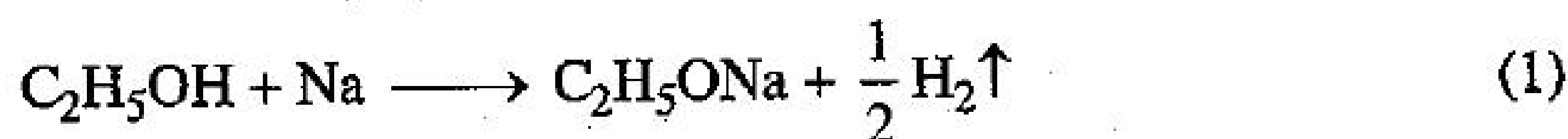
C_3H_7OH là 0,75.60 = 45,0 (gam).

TH2 : Hai ancol $\begin{cases} CH_3OH\ ;\ m = 24g \\ C_4H_9OH\ ;\ m = 58,5g \end{cases}$

Dạng 3. Tính khối lượng ancol, phenol tham gia và tạo thành trong phản ứng.

Bài toán 1 : Bỏ Na tới dư vào 13,8 gam hỗn hợp gồm ancol etylic và glixerol thấy thoát ra 4,48 lít khí H_2 (đktc). Tính thành phần phần trăm khối lượng mỗi ancol trong hỗn hợp.

Hướng dẫn giải :



$$C_2H_5OH + Na \longrightarrow C_2H_5ONa + \frac{1}{2}H_2\uparrow \quad (1)$$



$$C_3H_5(OH)_3 + 3Na \longrightarrow C_3H_5(ONa)_3 + \frac{3}{2}H_2\uparrow \quad (2)$$

Gọi số mol C_2H_5OH và $C_3H_5(OH)_3$ lần lượt là x, y. Theo (1), (2) và bài cho, ta có :

BDKT TOÁN LÍ HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

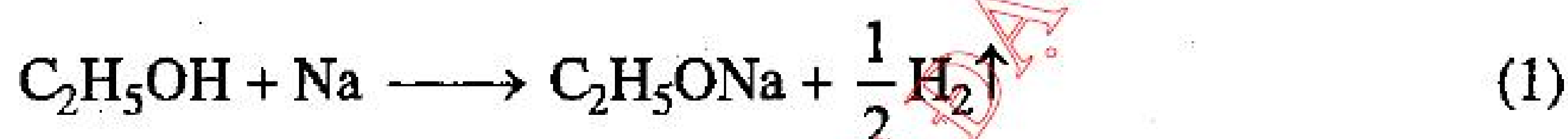
$$\begin{cases} \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}y = \frac{4,48}{22,4} \\ 46x + 92y = 13,8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,1 \end{cases}$$

Vậy : $\%m(C_2H_5OH) = \frac{0,1.46}{13,8}.100\% = 33,33\%$; $\%m(C_3H_7OH) = 66,67\%$.

Bài toán 2 : Hỗn hợp X gồm ancol etylic và phenol. Cho m gam X tác dụng với Na thấy giải phóng ra 0,336 lít khí H_2 (đktc). Mặt khác m gam X phản ứng hết với 100 ml dung dịch NaOH 0,2M. Tính m và phần trăm khối lượng mỗi chất trong X.

Hướng dẫn giải :

– Phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra :



$$C_2H_5OH + Na \longrightarrow C_2H_5ONa + \frac{1}{2}H_2\uparrow \quad (1)$$



$$C_6H_5OH + Na \longrightarrow C_6H_5ONa + \frac{1}{2}H_2\uparrow \quad (2)$$



$$C_6H_5OH + NaOH \longrightarrow C_6H_5ONa + H_2O\uparrow \quad (3)$$

– Theo bài cho : $n_{H_2} = \frac{0,336}{22,4} = 0,015$ (mol) ; $n_{NaOH} = 0,1.0,2 = 0,02$ (mol)

– Theo (2) : $n_{C_6H_5OH} = n_{NaOH} = 0,02$ (mol)

$\Rightarrow n_{H_2(2)} = \frac{1}{2}n_{C_6H_5OH} = 0,01$ (mol)

$\Rightarrow n_{H_2(1)} = 0,015\text{-}0,01 = 0,005$ (mol) $\Rightarrow n_{C_2H_5OH} = 2n_{H_2} = 0,01$ (mol)

Vậy khối lượng của hỗn hợp X là : 0,02.94 + 0,01.46 = 2,34 (gam).

$\%m(C_6H_5OH) = \frac{0,02.94}{2,34}.100\% = 80,34\%$; $\%m(C_2H_5OH) = 19,66\%$.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

Chương 9. ANĐEHIT – XETON – AXIT CACBOXYLIC

I. Kiến thức trọng tâm

1. Kiến thức

1.1. Anđehit và xeton

– Định nghĩa anđehit và xeton, đặc điểm cấu trúc phân tử, phân loại, danh pháp.

– Tính chất vật lí : Trạng thái, nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy, tính tan.

– Tính chất hoá học của anđehit : Phản ứng cộng (cộng hiđro, *nước, hiđro xianua*) ; Phản ứng oxi hoá (*tác dụng với nước brom, dung dịch thuốc tím,* tác dụng với dung dịch bạc nitrat trong amoniac) ; *Phản ứng ở gốc hiđrocacbon.*

– Phương pháp điều chế anđehit từ ancol bậc I, điều chế trực tiếp anđehit fomic từ metan, anđehit axetic từ etilen.

– Một số ứng dụng chính của fomanđehit, axetanđehit, axeton.

– Xeton có phản ứng cộng với hiđro và phản ứng ở gốc hiđrocacbon.

1.2. Axit cacboxylic

– Định nghĩa, phân loại, danh pháp.

– Cấu trúc phân tử, tính chất vật lí và liên kết hiđro.

– Tính chất hoá học : Tính axit và *ảnh hưởng của nhóm thế* (phân li thuận nghịch trong dung dịch, *xét hằng số K_a, ảnh hưởng của gốc hiđrocacbon, của nhóm thế có độ âm điện lớn.* Tác dụng với bazơ, oxit bazơ, muối của axit yếu hơn, kim loại hoạt động mạnh. Phản ứng tạo thành dẫn xuất axit (tác dụng với ancol tạo thành este, tách nước liên phân tử). *Phản ứng ở gốc hiđrocacbon (no, không no, thơm).*

– Phương pháp điều chế axit cacboxylic trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp.

– Ứng dụng của axit axetic và axit khác.

2. Kĩ năng

2.1. Anđehit và xeton

– Dự đoán được tính chất hoá học đặc trưng của anđehit và xeton, kiểm tra dự đoán và kết luận.

– Quan sát thí nghiệm, hình ảnh, rút ra được nhận xét về cấu tạo và tính chất.

– Viết được các phương trình hoá học minh hoạ tính chất hoá học của anđehit, axeton.

– Giải được bài tập : Phân biệt được anđehit và xeton bằng phương pháp hoá học, tính khối lượng hoặc nồng độ dung dịch anđehit tham gia phản ứng, *một số bài tập khác có nội dung liên quan.*

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA CẦU THỊ TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

2.2. Axit cacboxylic

– Tiến hành thí nghiệm, quan sát thí nghiệm, mô hình,... rút ra được nhận xét về cấu tạo và tính chất.

– Phân tích mối liên hệ giữa cấu trúc nhóm cacboxyl với liên kết hiđro và tính chất hoá học của axit, tính chất hoá học của axit cacboxylic có gốc no, *không no, thơm.*

– Viết các phương trình hoá học minh hoạ tính chất hoá học.

– Phân biệt axit cụ thể với ancol, phenol bằng phương pháp hoá học.

– Giải được bài tập : Tính khối lượng hoặc nồng độ dung dịch của axit tham gia phản ứng, *một số bài tập khác có nội dung liên quan.*

II. Câu hỏi và bài tập

1. Anđehit và xeton

Câu hỏi

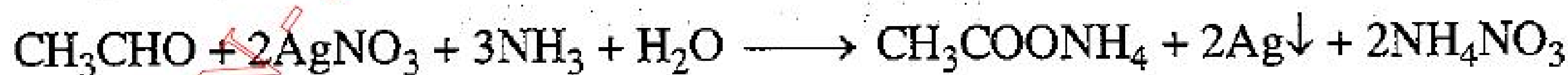
1. Viết CTCT và gọi tên (thay thế hoặc gốc–chức) của các anđehit và xeton đồng phân có CTPT C_4H_8O.
2. Viết các phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra khi cho anđehit axetic, axeton lần lượt tác dụng với từng chất sau : H_2/Ni, t^o ; $AgNO_3/NH_3$; Br_2. Nêu vai trò của anđehit và xeton trong các phản ứng đó.
3. Bằng phương pháp hoá học, hãy phân biệt các chất trong các nhóm sau : etanol, etanal, axeton.
4. Viết các phương trình hoá học điều chế anđehit fomic và anđehit axetic từ hiđrocacbon và ancol tương ứng.

Bài toán

Dạng 1. Tính khối lượng hoặc nồng độ dung dịch anđehit

Bài toán 1 : Cho 25 gam dung dịch anđehit tác dụng hết với dung dịch bạc nitrat trong amoniac thu được 6,48 gam bạc kim loại. Tính nồng độ phần trăm của anđehit trong dung dịch.

Hướng dẫn giải :



$$CH_3CHO + 2AgNO_3 + 3NH_3 + H_2O \longrightarrow CH_3COONH_4 + 2Ag\downarrow + 2NH_4NO_3$$

Ta có : $n_{Ag} = \dfrac{6,48}{108} = 0,06\ (mol) \Rightarrow$ theo PTHH : $n_{CH_3CHO} = \dfrac{1}{2} n_{Ag} = 0,03\ (mol)$

Vậy : $C\%CH_3CHO = \dfrac{0,03.44}{25}.100\% = 5,28\%$.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

Bài toán 2 : Người ta oxi hoá không hoàn toàn etlien thu được hỗn hợp khí X gồm etilen và anđehit axetic. Lấy 3,36 lít khí X (đktc) cho tác dụng hết với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 thấy có 25,92 gam Ag tách ra. Tính phần trăm khối lượng của anđehit trong X và hiệu suất của quá trình oxi hoá etilen.

Hướng dẫn giải :

– Các phương trình hoá học :



$$2CH_2{=}CH_2 + O_2 \xrightarrow{t^o,xt} 2CH_3CHO \quad (1)$$



$$CH_3CHO + 2AgNO_3 + 3NH_3 + H_2O \rightarrow CH_3COONH_4 + 2Ag\downarrow + 2NH_4NO_3 \quad (2)$$

– Theo bài cho ta có : $n_X = \dfrac{3,36}{22,4} = 0,15\,(mol)$; $n_{Ag} = \dfrac{25,92}{108} = 0,24\,(mol)$

– Theo (1) và (2) : $n_{etilen\ pư} = n_{anđehit} = \dfrac{1}{2}n_{Ag} = 0,12\ (mol)$.

Vậy :

+ Hiệu suất của quá trình oxi hoá etilen là : $H = \dfrac{0,12}{0,15}.100\% = 80\%$

+ Khối lượng 3,36 lít X là : 0,12.44 + (0,15–0,12).28 = 6,12 (gam)

$\Rightarrow$ Phần trăm khối lượng của anđehit trong X là : $\dfrac{0,12.44}{6,12}.100\% = 86,27\%$

Dạng 2. Xác định CTPT, viết CTCT của anđehit

Một số điểm cần lưu ý :

1. Khi đốt cháy anđehit, nếu $n_{H_2O} = n_{CO_2}$ thì anđehit đó no, đơn chức, mạch hở.
2. Khi cho anđehit tác dụng với H_2 (xt Ni) mà $n_{anđehit} = n_{H_2}$ thì anđehit đó đơn chức và có gốc hiđrocacbon no.
3. Nếu cho anđehit đơn chức tham gia phản ứng tráng bạc mà số mol Ag giải phóng ra gấp 4 lần số mol anđehit thì anđehit đó phải là HCHO.

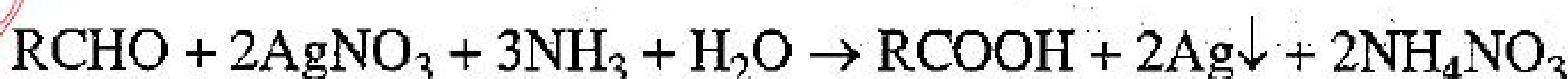
Bài toán 1 : X là một anđehit đơn chức. Cho 10,5 gam X tham gia hết vào phản ứng tráng bạc, thấy tạo ra 40,5 gam Ag. Xác định CTPT, viết CTCT và gọi tên X.

Hướng dẫn giải :

– Nếu X là HCHO thì khối lượng Ag giải phóng ra là :

$4.\dfrac{10,5}{30}.108 = 151,2\,(gam) \Rightarrow$ loại.

– Đặt công thức của X là RCHO, ta có :



$$RCHO + 2AgNO_3 + 3NH_3 + H_2O \rightarrow RCOOH + 2Ag\downarrow + 2NH_4NO_3$$

BDKTOÁN-LÍ-HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

$- n_{Ag} = \frac{40,5}{108} = 0,375 (mol) \Rightarrow n_{anđehit} = 0,1875$ mol.

Vậy $M_{anđehit} = \frac{10,5}{0,1875} = 56 \Rightarrow R = 56 - 29 = 27$ ứng với nhóm C_2H_3.

$\Rightarrow$ CTCT của X là : $CH_2=CH-CHO$ propenal.

Bài toán 2 : Đem 7,3 gam hỗn hợp gồm hai anđehit liên tiếp là đồng đẳng của anđehit fomic tác dụng hết với bạc nitrat trong dung dịch amoniac thu được 32,4 gam bạc kết tủa. Xác định CTPT, viết CTCT và gọi tên hai anđehit.

Hướng dẫn giải :

– Gọi công thức chung của hai anđehit là $C_{\overline{n}}H_{2\overline{n}+1}CHO$.

– Ta có $n_{Ag} = \frac{32,4}{108} = 0,3 (mol) \Rightarrow n_{anđehit} = \frac{1}{2} n_{Ag} = 0,15$ (mol).

Vậy $\overline{M}_{anđehit} = 48,67$ gam hay $14\overline{n} + 30 = 48,67 \Rightarrow \overline{n} = 1,33 \Rightarrow$ Hai anđehit là :

CH_3CHO (etanal/ anđehit axetic) và C_2H_5CHO (propanal/ anđehit propionic).

2. Axit cacboxylic

Câu hỏi

1. Viết CTCT và gọi tên thay thế của các đồng phân axit có công thức phân tử $C_4H_8O_2$, $C_4H_6O_2$.
2. So sánh nhiệt độ sôi của các chất sau : CH_3CH_2Cl, CH_3CH_2OH, CH_3CHO, CH_3COOH. Giải thích.
3. Có thể dùng phản ứng hoá học nào để chứng minh nguyên tử H trong nhóm –COOH linh động hơn nguyên tử H trong nhóm –OH của ancol và phenol.
4. Viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra khi cho axit axetic, axit acrylic lần lượt tác dụng với các chất sau : $Mg(OH)_2$; C_6H_5ONa ; Br_2 trong CCl_4 ; Na_2CO_3 ; C_2H_5OH ; Zn.
5. Phân biệt các nhóm chất sau bằng phương pháp hoá học :
   a) etanol, etanal, axit axetic, axeton.
   b) axit fomic, fomalin, axit axetic, axit acrylic, glixerol.
6. *So sánh lực axit của các axit sau :*
   a) CH_3COOH, $HCOOH$, C_2H_5COOH.
   b) CH_3COOH, $BrCH_2COOH$, $ClCH_2COOH$.
7. Viết bốn phương trình hoá học dùng để điều chế axit axetic.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

Bài toán

Dạng 1. Tính khối lượng hoặc nồng độ dung dịch của axit tham gia phản ứng

Bài toán 1 : Hỗn hợp X gồm axit axetic và axit acrylic. Để trung hoà 9,6 gam X cần dùng vừa hết 30 gam dung dịch NaOH 20%.

a) Viết phương trình hoá học ở dạng phân tử và ion thu gọn.

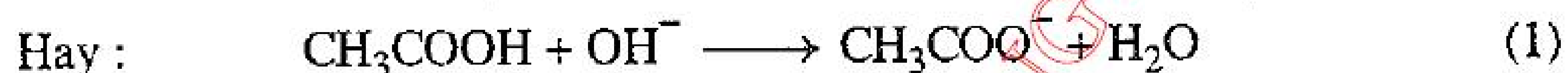
b) Xác định thành phần phần trăm khối lượng của mỗi axit trong hỗn hợp X.

Hướng dẫn giải :

a) Phương trình hoá học :


$$CH_3COOH + NaOH \longrightarrow CH_3COONa + H_2O \quad (1)$$


$$C_2H_3COOH + NaOH \longrightarrow C_2H_3COONa + H_2O \quad (2)$$


Hay : $$CH_3COOH + OH^- \longrightarrow CH_3COO^- + H_2O \quad (1)$$


$$C_2H_3COOH + OH^- \longrightarrow C_2H_3COO^- + H_2O \quad (2)$$

b) Tính thành phần phần trăm khối lượng mỗi axit :

$- n_{NaOH} = 30\dfrac{20}{100.40} = 0,15(mol)$.

Gọi số mol CH_3COOH và C_2H_3COOH lần lượt là a, b. Ta có :

$$\begin{cases}60a + 72b = 9,6\\ a + b = 0,15\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}a = 0,1\\ b = 0,05\end{cases}$$

– Vậy $\%m(CH_3COOH) = \dfrac{0,1.60}{9,6}.100\% = 62,5\%$; $\%m(C_2H_3COOH) = 37,5\%$

Bài toán 2 : Để xác định hàm lượng axit axetic có trong một loại giấm ăn, người ta lấy 40,0 gam giấm đó đem trung hoà bằng dung dịch NaOH 1,00M thấy hết 25,0 ml. Tính nồng độ % của axit axetic có trong loại giấm trên.

Hướng dẫn giải :

– Phản ứng :


$$CH_3COOH + NaOH \longrightarrow CH_3COONa + H_2O$$

– Ta có : $n_{NaOH} = 0,025$ mol $\Rightarrow n_{CH_3COOH} = 0,025$ mol.

Vậy nồng độ % axit axetic có trong giấm ăn là : $\dfrac{0,025.60}{40}.100\% = 3,75\%$

Bài toán 3 : X là dung dịch CH_3COOH 0,1M. Ở 25°C, dung dịch X có pH = 2,9.

a) Tính độ điện li α của axit axetic ở trong dung dịch X

b) Tính gần đúng hằng số cân bằng của axit axetic ở 25°C.

Hướng dẫn giải :

– pH = 2,9 $\Rightarrow [H^+] = 10^{-2,9} = 1,26.10^{-3}$.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

– Phản ứng : $CH_3COOH \rightleftharpoons CH_3COO^- + H^+$

	CH_3COOH	CH_3COO^-	H^+
C_o	0,1	0	0
[ ]	$0{,}1 - 1{,}26.10^{-3}$	$1{,}26.10^{-3}$	$1{,}26.10^{-3}$

– Vậy độ điện li của axit axetic là : $\alpha = \dfrac{10^{-2,9}}{0,1} = 10^{-1,9} = 1,26.10^{-2}$

– Hằng số cân bằng : $K_a = \dfrac{[CH_3COO^+][H^+]}{[CH_3COOH]} = \dfrac{(1,26.10^{-3})^2}{0,1 - 1,26.10^{-3}} \approx 1,58.10^{-5}$.

Dạng 2. Xác định CTPT của axit

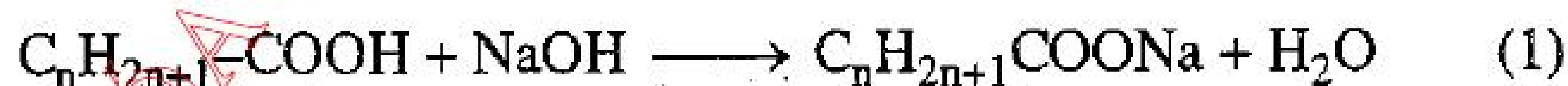
Một số điểm cần lưu ý :

1. Khi đốt cháy axit, nếu $n_{H_2O} = n_{CO_2}$ thì axit đó no, đơn chức, mạch hở.
2. Nếu cho axit tác dụng với dung dịch $NaHCO_3$ mà $n_{CO_2} = xn_{axit}$ thì axit đó có x nhóm chức.
3. Khi nhóm –COOH chuyển thành nhóm –COONa hoặc –COOR (ví dụ $-COOCH_3$) thì khối lượng mol của nhóm tăng lên là 22 gam hoặc R gam, nên có thể áp dụng phương pháp tăng giảm khối lượng để tính.
4. Nếu hai axit là đồng đẳng của nhau, dùng phương pháp tính số nguyên tử cacbon trung bình hoặc khối lượng mol trung bình để giải bài tập.

Bài toán 1 : Trung hoà 50 gam dung dịch 14,8% của axit no, mạch hở X cần dùng 100 ml dung dịch NaOH 1M. Xác định công thức cấu tạo của X và gọi tên X.

Hướng dẫn giải :

– Gọi công thức của X là : $C_nH_{2n+1}COOH$ $(n \geq 1)$



$$C_nH_{2n+1}-COOH + NaOH \longrightarrow C_nH_{2n+1}COONa + H_2O \quad (1)$$

– Ta có : $m_{axit} = 50 \cdot \dfrac{14,8}{100} = 7,4\,(g)$; $n_{NaOH} = 0,1$ mol $\Rightarrow n_{axit} = 0,1$ mol. Vậy khối lượng mol của axit là $\dfrac{7,4}{0,1} = 74\,(g)$ hay : $14n + 46 = 74 \Rightarrow n = 2$.

X là : CH_3CH_2COOH axit propionic hay axit propanoic.

Bài toán 2 : Đốt cháy hoàn toàn 4,5 gam axit hữu cơ đơn chức X, thu được 6,6 gam CO_2 và 2,7 gam H_2O. Xác định CTPT và viết CTCT của X.

Hướng dẫn giải :

– Gọi công thức của axit là $C_xH_yO_z$, ta có : $m_C + m_H + m_O = 4,5$ gam.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

$n_C = n_{CO_2} = \dfrac{6,6}{44} = 0,15$ (mol) ; $n_H = 2.n_{H_2O} = 2.\dfrac{2,7}{18} = 0,30$ (mol)

$\Rightarrow n_O = \dfrac{4,5 - 0,15.12 - 0,3}{16} = 0,15$ (mol).

Vậy : $x : y : z = n_C : n_H : n_O = 0,15 : 0,30 : 0,15 = 1 : 2 : 1$

$\Rightarrow$ CTPT của X có dạng $(CH_2O)_n$. Vì X đơn chức nên n = 2 $\Rightarrow$ X là CH_3COOH.

Bài toán 3 : Dung dịch X chứa hai axit hữu cơ no đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Lấy 100,0 ml X chia làm hai phần bằng nhau. Trung hoà phần (1) bằng dung dịch NaOH rồi cô cạn thu được 11,6 gam hỗn hợp muối khan. Phần (2) cho tác dụng với dung dịch $NaHCO_3$ dư, thu được 3,36 lít khí CO_2 (đktc). Xác định công thức phân tử và tính nồng độ mol của mỗi axit trong dung dịch X.

Hướng dẫn giải :

– Đặt công thức chung của hai axit là $C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+1}COOH$.

– Các phương trình phản ứng hoá học :



$$C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+1}COOH + NaOH \longrightarrow C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+1}COONa + H_2O \quad (1)$$



$$C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+1}COOH + NaHCO_3 \longrightarrow C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+1}COONa + CO_2\uparrow + H_2O \quad (2)$$

– Theo (2) ta có : $n_{C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+1}COONa} = n_{CO_2} = \dfrac{3,36}{22,4} = 0,15$ (mol)

Khối lượng muối ở (1) và (2) bằng nhau = $n_{CO_2} = 0,15$ mol

$\Rightarrow \overline{M}_{muối} = \dfrac{11,6}{0,15} = 77,33$ (gam) hay :

$14\bar{n} + 67 = 77,33 \Rightarrow \bar{n} = 0,74$. Vậy hai axit là HCOOH và CH_3COOH.

– Gọi x, y lần lượt là số mol HCOOH và CH_3COOH, ta có :

$$\begin{cases} x + y = 0,15 \\ 68x + 82y = 11,6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,05 \\ y = 0,1 \end{cases}$$

Vậy nồng độ mol của các axit trong dung dịch X là :

$$C_{M(HCOOH)} = \dfrac{0,05}{0,05} = 1(M) ; \; C_{M(CH_3COOH)} = \dfrac{0,10}{0,05} = 2(M).$$

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP QUY NHƠN

PHẦN BA

GIỚI THIỆU ĐỀ KIỂM TRA

§1. ĐỀ KIỂM TRA DÀNH CHO CHƯƠNG TRÌNH CHUẨN

A- ĐỀ KIỂM TRA 15 PHÚT

(Mỗi câu 1 điểm)

I. Bài kiểm tra số 1

1. Phạm vi kiểm tra

Các kiến thức trong chương 1.

2. Các đề kiểm tra

ĐỀ SỐ 1

1. Tìm các từ còn thiếu ở chỗ trống.

Quá trình phân li các chất trong nước ra ion gọi là .... Những chất tan trong nước phân li ra ion gọi là .... Các tinh thể muối khan .... dẫn điện, còn các dung dịch muối trong nước .... dẫn điện.

Các từ còn thiếu lần lượt là

A. chất điện li, sự điện li, không, có.

B. chất điện li, sự điện li, có, không.

C. sự điện li, chất điện li, không, có.

D. sự điện li, chất điện li, có, không.

2. Chọn câu đúng trong các câu sau.

A. Chất điện li mạnh có độ điện li gần bằng 1.

B. Chất điện li mạnh phải là chất tan nhiều trong nước.

C. Chất điện li mạnh là chất khi tan trong nước, các phân tử hoà tan đều phân li ra ion.

D. Chất điện li mạnh dẫn điện tốt.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

3. Hòa tan 8,96 lít (đktc) khí hiđro clorua vào nước để được 4 lít dung dịch X. pH của dd X bằng

A. 4. B. 2. C. 10. D. 1.

4. Phản ứng giữa cặp chất nào sau đây tạo thành chất kết tủa ?

A. $CaCO_3 + HNO_3$ B. $AgNO_3 + HBr$

C. FeS + HCl D. HCl + NaOH

5. Một dung dịch có $[OH^-] = 5.10^{-7}$ (mol/ lít). Dung dịch đó có pH

A. > 7 B. = 7 C. < 7 D. không tính được

6. Để kết tủa hết ion SO_4^{2-} trong 200 ml dung dịch $Al_2(SO_4)_3$ 0,1M cần ít nhất bao nhiêu mililít dung dịch $BaCl_2$ 0,05M ?

A. 1200 ml B. 400 ml C. 600 ml D. 1600 ml

7. Cho dd HCl tác dụng lần lượt với : NaOH, Fe, $NaNO_3$, $Zn(OH)_2$, SO_2, $Ca(HCO_3)_2$, K_2S.

Có mấy phản ứng hoá học đã xảy ra ?

A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

8. Dãy nào dưới đây chỉ gồm các chất điện li mạnh ?

A. NaCl, AgCl, HNO_3, $Ba(OH)_2$, CH_3COOH

B. $BaSO_4$, H_2O, NaOH, HCl, $CuSO_4$

C. NaClO, $Al_2(SO_4)_3$, KNO_3, KOH, HF

D. $CaCO_3$, H_2SO_4, $Ba(OH)_2$, HNO_3, CH_3COONa

9. Cho 2 chất (trong dung dịch) phản ứng với nhau : $Ca(HCO_3)_2$ + NaOH.

Chọn phương trình ion đúng của phản ứng.

A. $HCO_3^- + OH^- \rightarrow CO_3^{2-} + H_2O$

B. $HCO_3^- + Na^+ \rightarrow NaHCO_3$

C. $Ca^{2+} + HCO_3^- + OH^- \rightarrow CaCO_3\downarrow + H_2O$

D. $Ca^{2+} + CO_3^{2-} \rightarrow CaCO_3\downarrow + H_2O$

10. Dung dịch NaOH 8% (D = 1,2 gam/ ml) có nồng độ mol bằng :

A. 1,6M B. 3,2M C. 0,0032M D. 0,16M

BDKT TOÁN-LÍ-HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

ĐỀ SỐ 2

1. Chọn câu đúng khi nói về axit theo thuyết A-rê-ni-ut.

A. Axit hoà tan được mọi bazơ.

B. Axit có bao nhiêu nguyên tử H trong phân tử thì điện li ra bấy nhiêu cation H^+.

C. Axit là chất khi tan trong nước phân li ra cation H^+.

D. Axit là chất điện li mạnh.

2. Cặp chất nào sau đây **không** xảy ra phản ứng hoá học ?

A. HCl + NaOH. B. $Zn(OH)_2$ + HCl.

C. $Al(OH)_3$ + NaOH. D. CO_2 + HCl.

3. Dung dịch K_2SO_4 0,05M có nồng độ mol ion K^+ bằng

A. 0,05M. B. 0,1M. C. 0,025M. D. 1M.

4. Chất nào là chất điện li mạnh nhất trong số các chất sau ?

A. H_2SO_4 B. H_2CO_3 C. H_2O D. H_3PO_4

5. Trung hoà với thể tích bằng nhau dung dịch HCl 2M và dung dịch $Ba(OH)_2$ 2M. Dung dịch sau phản ứng có pH thế nào ?

A. pH = 7 B. pH > 7 C. pH < 7 D. pH = 6.

6. Những dung dịch nào có pH > 7 ?

1. NaOH 2. HCl 3. NH_3

4. NaCl 5. $NaHSO_4$ 6. C_2H_5OH.

A. 1, 3, 6. B. 1, 3. C. 1, 3, 5, 6. D. 2, 5.

7. Dung dịch HCl (A), dung dịch H_2SO_4 (B) có cùng nồng độ mol. So sánh pH của 2 dung dịch.

A. $pH_A = pH_B$. B. $pH_A > pH_B$

C. $pH_A < pH_B$ D. A và B đúng.

8. Để được một dung dịch có các ion (K^+, Mg^{2+}, SO_4^{2-}, Cl^-) thì cần trộn những dd muối nào ?

A. KCl, $MgSO_4$. B. K_2SO_4, $MgCl_2$.

C. KCl, $MgSO_4$, $MgCl_2$. D. K_2SO_4, $MgCl_2$, KCl.

BDKTOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

9. Một dung dịch có 0,4 mol Na^+, x mol Ca^{2+} và 0,6 mol Cl^-. Cô cạn dd trên thì tổng khối lượng muối khan thu được bằng

A. 34,5 gam B. 45,6 gam.

C. 38,5 gam D. 35,4 gam.

10. Hoà tan 0,62 gam Na_2O và 7,2 gam NaOH vào nước được 2 lít dd A. pH của dd A bằng.

A. 1 B. 2 C. 12. D. 13.

ĐỀ SỐ 3

1. Chọn câu đúng trong các câu sau.

A. Sự điện li là quá trình oxi hoá – khử.

B. Sự điện li là quá trình phân li các chất trong nước ra ion dương và ion âm.

C. Sự điện li là quá trình phân li các chất trong nước ra ion dương và các electron.

D. Mọi dd chất tan trong nước đều dẫn được điện.

2. Dung dịch $Al_2(SO_4)_3$ có 0,6 mol SO_4^{2-}, số mol Al^{3+} bằng

A. 0,6 mol. B. 0,4 mol. C. 0,2 mol. D. 0,9 mol.

3. Chọn câu đúng về muối axit trong các câu sau.

A. Dung dịch muối axit có pH < 7.

B. Trong phân tử có hiđro.

C. Trong gốc axit có nguyên tử hiđro.

D. Trong gốc axit có nguyên tử hiđro có khả năng phân li ra cation H^+.

4. Nhóm chất nào sau đây tác dụng được với dd NaOH ?

A. CO_2, HCl, $Zn(OH)_2$. B. $Al(OH)_3$, Cl_2, $CaCO_3$.

C. K_2SO_4, HNO_3. D. $Mg(OH)_2$, $Zn(OH)_2$.

5. Số lít dung dịch $Ba(OH)_2$ 0,5M có số mol OH^- bằng số mol OH^- có trong 5 lít dd NaOH 0,2M là

A. 1 lít. B. 0,5 lít. C. 2 lít. D. 1,5 lít.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

6. Khả năng điện li của CH_3COOH trong nước thay đổi như thế nào khi thêm vào dung dịch một ít NaOH ?

A. Giảm B. Không đổi. C. Tăng. D, Giảm rồi tăng

7. Hoà tan 0,04 mol BaO và nước thành 8 lít dd X, pH dd X bằng

A. 12. B. 13. C. 1. D. 2.

8. Câu nào **sai** trong các câu sau :

A. Trong dd axit phenolphtalein không màu.

B. Cân bằng điện li của chất điện li yếu là một cân bằng động.

C. pH càng lớn thì độ bazơ càng lớn.

D. Dịch dạ dày có pH > 7.

9. Cặp chất nào sau đây **không** xảy ra phản ứng ?

A. $NaHSO_4$ + NaOH. B. AgCl + $NaNO_3$

C. $Al(OH)_3$ + $Ba(OH)_2$. D. CuO + HCl.

10. Có 10 lít dd axit HCl có pH = 2, cần cho thêm bao nhiêu lít H_2O để được dd có pH = 3 ?

A. 9 lít. B. 100 lít. C. 90 lít. D. 10 lít.

ĐỀ SỐ 4

1. Để khử chua cho đất ở một thửa ruộng, người nông dân nên bón chất nào ?

A. $CaCO_3$. B. $Ca(OH)_2$. C. NaCl. D. H_2SO_4.

2. Chọn câu **sai** trong các câu sau.

A. Dung dịch chất điện li dẫn điện vì có các cation và anion di chuyển tự do.

B. KCl là chất điện li mạnh nên tinh thể của nó dẫn điện tốt.

C. HClO là chất điện li yếu.

D. Sự điện li là quá trình phân li các chất trong nước ra ion.

3. Nồng độ mol của NH_4^+ trong dd $(NH_4)_2CO_3$ 0,04M bằng

A. 0,02M. B. 0,08M. C. 0,04M. D. 0,01M.

4. Chỉ dùng thêm quỳ tím có thể nhận biết được mấy dung dịch mất nhãn : HCl, $Ba(OH)_2$, H_2SO_4, NaCl ?

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA CS 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

A. Cả 4 dung dịch. B. 3 dung dịch.

C. 2 dung dịch. D. 1 dung dịch.

5. Một dd chứa các cation : Mg^{2+}, Na^{+}, Al^{3+}, Ca^{2+} thì anion trong dd đó có thể là

A. SO_4^{2-} B. CO_3^{2-}. C. NO_3^{-}. D. OH^{-}.

6. Hoà tan một lượng Fe_2O_3 cần vừa đủ 500 ml dd HCl 0,2M. Nếu cũng hoà tan lượng Fe_2O_3 như trên thì cần vừa đủ bao nhiêu mililít dung dịch H_2SO_4 0,2M ?

A. 250 ml. B. 500 ml. C. 1000 ml. D. 200 ml.

7. Phản ứng nào giữa cặp chất dưới đây không có sự thay đổi số oxi hoá của các nguyên tố ?

A. MgO + HCl. B. NaOH + $Al(OH)_3$.

C. Fe + H_2SO_4 (loãng). D. Cả A, B đúng.

8. Để tăng nồng độ mol của NaOH trong dd loãng cần cho thêm vào dd

A. một ít dd HCl. B. một ít Na_2O.

C. một ít NaCl. D. một ít nước.

9. Cho dung dịch CH_3COOH 0,1M, biết trong dd CH_3COOH chỉ điện li 1%. pH của dd bằng

A. 1. B. 2 C. 3. D. 4.

10. Để hoà tan hết 1 lượng $Al(OH)_3$ cần vừa đủ 300 g dd HCl 7,3%. Cũng hoà tan hết lượng $Al(OH)_3$ đó cần vừa đủ bao nhiêu mililít dung dịch NaOH 0,5M ?

A. 400 ml. B. 200 ml. C. 600 ml. D. 300 ml.

II. Bài kiểm tra số 2

1. Phạm vi kiểm tra

Các kiến thức trong chương 2 và 3.

2. Các đề kiểm tra

ĐỀ SỐ 1

1. Chọn câu **sai** trong các câu sau.

A. Các nguyên tố nhóm VA có 5 electron ở lớp ngoài cùng.

B. Đi từ trên xuống dưới trong nhóm VA, tính phi kim giảm dần, tính kim loại tăng dần.

C. Các nguyên tố nhóm VA ở trạng thái cơ bản có 3 electron độc thân.

D. Đi từ trên xuống dưới, tính axit của các hiđroxit tăng dần.

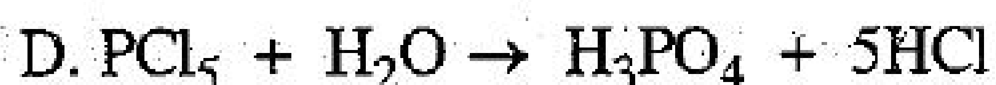
BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

2. Trong phòng thí nghiệm, axit photphoric được điều chế theo phương trình


A. $P + 5HNO_3(đặc) \xrightarrow{t^o} H_3PO_4 + 5NO_2\uparrow + H_2O$


B. $P_2O_5 + 3H_2O \rightarrow 2H_3PO_4$


C. $Ca_3(PO_4)_2 + 3H_2SO_4$ (đặc) $\rightarrow 2H_3PO_4 + 3CaSO_4\downarrow$


D. $PCl_5 + H_2O \rightarrow H_3PO_4 + 5HCl$

3. Khí CO_2 và H_2O hoà tan được chất rắn nào trong các chất sau ?


A. $CaCO_3$

B. $BaSO_4$

C. $Ca_3(PO_4)_3$

D. FeS

4. Loại phân đạm sau đây nào có hàm lượng nitơ lớn nhất ?


A. $NaNO_3$

B. $(NH_2)_2CO$

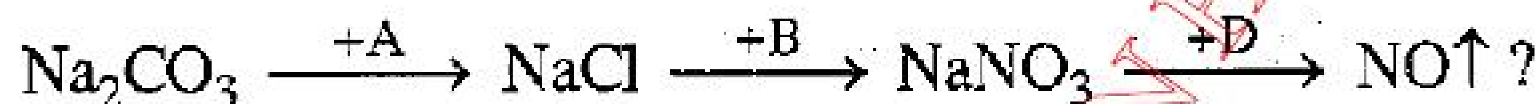
C. NH_4NO_3

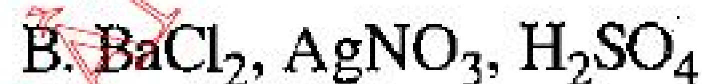
D. $Ca(NO_3)_2$

5. Nhiệt phân hoàn toàn 37,6 gam $Cu(NO_3)_2$ ở nhiệt độ cao, tổng thể tích khí thu được ở đktc là

A. 11,2 lít. B. 8,96 lít. C. 6,72 lít. D. 13,44 lít.

6. Chọn A, B, D lần lượt là những chất gì để thực hiện được dãy biến hoá :


$Na_2CO_3 \xrightarrow{+A} NaCl \xrightarrow{+B} NaNO_3 \xrightarrow{+D} NO\uparrow$?


A. HCl, $AgNO_3$. Cu

B. $BaCl_2$, $AgNO_3$, H_2SO_4


C. $CaCl_2$, $AgNO_3$, (H_2SO_4 và Cu)

D. HCl, $AgNO_3$, $Fe_2(SO_4)_3$

7. Silic đioxit **không** tan được trong dung dịch nào sau đây ?

A. Dung dịch NaOH đặc, nóng. B. Dung dịch HF.

C. Dung dịch HCl. D. Na_2CO_3 nóng chảy.

8. Để điều chế 200 gam dd NH_3 1,7%, cần lấy bao nhiêu lít khí N_2 ở đktc (hiệu suất phản ứng 80%) ?

A. 2,24 lít B. 2,8 lít

C. 1,792 lít D. 5,6 lít

9. Khí N_2 có lẫn NO_2, CO_2, Cl_2. Để thu N_2 tinh khiết người ta dẫn hỗn hợp khí qua

A. dd H_2SO_4 đặc, dư. B. dung dịch NaOH dư

C. dd $CuSO_4$ dư. D. nước.

10. Hỗn hợp CuO và Cu tan vừa hết trong 3 lít dd HNO_3 1M tạo ra 13,44 lít NO (đktc). Hàm lượng phần trăm của Cu trong hỗn hợp là

A. 34,78%. B. 96%. C. 84%. D. 70,59%.

BDKTOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

ĐỀ SỐ 2

1. Cấu hình electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử nguyên tố nhóm VA là

A. ns^2np^3. B. ns^2np^4. C. $(n-1)d^{10}ns^2np^3$. D. ns^2np^5.

2. Chọn câu **sai** trong các câu sau.

A. Công nghiệp silicat bao gồm các ngành sản xuất thuỷ tinh, đồ gốm, xi măng.

B. Thành phần hoá học gần đúng của thuỷ tinh thường được viết dưới dạng : Na_2O. CaO. SiO_2.

C. Phối liệu để sản xuất gạch, ngói gồm đất sét và cát, nhào với nước thành khối dẻo rồi tạo hình, sấy khô và nung.

D. Giai đoạn cuối của sản xuất xi măng là nghiền nhỏ clanhke với thạch cao và một số chất phụ gia khác.

3. Có thể dùng chất nào sau đây để làm khô khí NH_3 ?

A. CaO B. P_2O_5 C. H_2SO_4 đặc D. $CuSO_4$ khan

4. Chọn hệ số cân bằng tương ứng cho từng chất trong phản ứng sau

$FeO + HNO_3$ (loãng) $\rightarrow Fe(NO_3)_3 + NO + H_2O$

A. 1, 6, 1, 3, 3 B. 3, 8, 3, 1, 4

C. 4, 10, 4, 1, 5 D. 3, 10, 3, 1, 5.

5. Cacbon vô định hình được điều chế từ than gỗ hay gáo dừa gọi là than hoạt tính. Tính chất nào sau đây của than hoạt tính giúp cho con người chế tạo các thiết bị phòng độc, lọc nước ?

A. Đốt cháy than sinh ra khí cacbonic.

B. Hấp phụ tốt các chất khí, chất tan trong nước.

C. Khử các chất khí độc, các chất tan trong nước.

D. Oxi hóa được các khí độc và chất tan trong nước.

6. Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít CO_2 (đktc) vào nước vôi trong có chứa 0,075 mol $Ca(OH)_2$. Sản phẩm thu được sau phản ứng là

A. $CaCO_3$. B. $Ca(HCO_3)_2$.

C. $CaCO_3$ và $Ca(HCO_3)_2$. D. $CaCO_3$ và $Ca(OH)_2$.

7. Để điều chế 100 gam dd HNO_3 12,6 % từ nguyên liệu đầu là NH_3 và O_2 (dư) cần lấy thể tích NH_3 ở đktc là (biết hiệu suất bằng 100%)

A. 8,96 lít. B. 6,72 lít. C. 4,48 lít. D. 3,36 lít.

BDKT TOÁN - LÍ - HOÁ 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

8. Silic thể hiện tính oxi hoá trong phản ứng nào sau đây ?

A. $Si + F_2 \rightarrow SiF_4$

B. $Si + O_2 \xrightarrow{t^o} SiO_2$

C. $Si + 2NaOH + H_2O \longrightarrow Na_2SiO_3 + 2H_2\uparrow$

D. $Si + 2Mg \xrightarrow{t^o} Mg_2Si$

9. Hiệu ứng nhà kính là hiện tượng trái đất đang ấm dần lên, do các bức xạ có bước sóng ngắn của mặt trời xuyên qua bầu khí quyển đến mặt đất và được phản xạ trở lại thành các bức xạ nhiệt dài. Một số chất trong bầu khí quyển có thể hấp thụ những bức xạ nhiệt này làm cho trái đất ấm dần lên. Chất khí nào sau đây là chất gây ra hiệu ứng nhà kính ?

A. H_2. B. N_2. C. CO_2. D. O_2.

10. Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp A (gồm 0,2 mol Fe, 0,4 mol Fe_2O_3) cho tan hoàn toàn trong dd HNO_3 loãng dư thu được dd B. Cho dd B tác dụng dd NaOH dư, lấy kết tủa thu được nung trong không khí đến khối lượng không đổi. Khối lượng chất rắn thu được sau khi nung là

A. 70 gam. B. 80 gam. C. 40 gam. D. 96 gam.

ĐỀ SỐ 3

1. Đặc điểm nào sau đây của các nguyên tố nhóm VA ***không*** biến đổi tuần hoàn khi đi từ trên xuống dưới ?

A. Bán kính nguyên tử. B. Số electron hoá trị

C. Độ âm điện. D. Tính phi kim.

2. Dịch vị dạ dày thường có pH khoảng 1,5. Nếu người nào có dịch vị dạ dày có pH nhỏ hơn nhiều 1,5 thì dễ bị đau dạ dày. Để chữa bệnh này người bệnh có thể uống dd nào ?

A. Nước muối ăn. B. Dung dịch natri hiđroxit

C. Nước đường D. Dung dịch natri hiđrocacbonat

3. Phản ứng của khí NH_3 với Cl_2 tạo ra hiện tượng

A. Màu vàng lục tăng dần. B. Mùi khai tăng dần.

C. Có khói trắng. D. Không có hiện tượng.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

4. Câu nào **sai** trong các câu sau đây ?

A. Dạng thù hình là những cấu trúc khác nhau của cùng nguyên tố hoá học.

B. Photpho trắng kém hoạt động hoá học hơn photpho đỏ.

C. Axit silixic là axit yếu, yếu hơn axit cacbonic.

D. Silic vô định hình hoạt động hơn silic tinh thể.

5. A, B, D lần lượt là chất nào để thực hiện được sơ đồ biến hoá :

$$CaCO_3 \xrightarrow{+A} CO_2 \xrightarrow{+B} Ca(HCO_3)_2 \xrightarrow{+D} NaHCO_3$$

A. HCl, $Ca(OH)_2$, Na_2CO_3. B. H_2SO_4, $Ca(OH)_2$, $NaNO_3$.

C. HNO_3, CaO, Na_2SO_4. D. HNO_3, $Ca(OH)_2$, NaCl.

6. Khối lượng kim loại Al hoà tan vừa đủ trong dd HNO_3 đặc nóng để tạo thành 8,96 lít khí màu nâu (đktc) là

A. 3,6 gam. 10,8 gam. 5,4 gam. 2,7 gam.

7. Chọn một thuốc thử để nhận biết được tất cả các dd mất nhãn sau : NH_4NO_3, KNO_3, $Fe(NO)_3$, $(NH_4)_2SO_4$.

A. NaOH B. NH_3 C. $BaCl_2$ D. $Ba(OH)_2$

8. Thể tích NH_3 (đktc) sục vào nước để được 100 gam dd NH_3 34% là

A. 22,4 lít. B. 44,8 lít. C. 67,2 lít. D. 33,6 lít.

9. Tổng số hệ số cân bằng của phản ứng hoá học

$$Al + NaNO_3 + NaOH + H_2O \rightarrow NaAlO_2 + NH_3$$

A. 27 B. 28 C. 29 D. 30

10. Nung nóng 18,8 gam $Cu(NO_3)_2$ thu được 14,48 gam chất rắn. Hiệu suất của phản ứng là

A. 30% B. 40% C. 50% D. 60%.

ĐỀ SỐ 4

1. Phản ứng nào sau đây cho thấy NO_2 vừa là chất oxi hoá vừa là chất khử ?

A. $2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$

B. $2NO_2 \rightleftarrows N_2O_4$

C. $2NO_2 + 2NaOH \rightarrow NaNO_3 + NaNO_2 + H_2O$

D. $2NO_2 + O_3 \rightarrow N_2O_5 + O_2$

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

2. Để nhận biết khí NH_3 có thể dùng chất nào sau đây ?

A. CO_2

B. Dung dịch HCl đặc

C. Khí HCl

D. cả B và C đúng.

3. Cách nào sau đây **không** làm chuyển dịch cân bằng của phản ứng :

$N_2 + 3H_2 \rightleftarrows 2NH_3 \quad \Delta H < 0$

A. Giảm nhiệt độ.

B. Tăng nồng độ nitơ.

C. Giảm áp suất.

D. Thêm chất xúc tác.

4. Để bảo quản photpho trắng người ta thường ngâm nó trong

A. nước.

B. benzen.

C. cacbon đisunfua.

D. dầu hỏa.

5. Lấy cùng một lượng kim loại sắt cho tan hoàn toàn trong dd HCl và dd HNO_3 đặc, nóng thu được lần lượt a và b lít khí ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất. Điều khẳng định nào sau đây đúng ?

A. a = b B. A = 3b C. B = 3a D. B = 2a

6. Kim loại Cu tan được trong dd nào sau đây ?

A. HCl

B. KNO_3

C. $FeCl_2$

D. hỗn hợp HCl và KNO_3

7. Cho 14,2 gam P_2O_5 vào 600 ml dung dịch NaOH 0,75M. Chất tan trong dung dịch sau phản ứng là

A. Na_2HPO_4 và NaH_2PO_4.

B. Na_2HPO_4 và Na_3PO_4.

C. Na_3PO_4 và NaOH.

D. NaH_2PO_4 và Na_3PO_4.

8. Có thể nhận biết các dd : Na_2CO_3 , Na_2SiO_3, $NaNO_3$, $AgNO_3$ bằng thuốc thử nào sau đây ?

A. HCl B. $BaCl_2$ C. NaOH D. NaCl

9. Để cung cấp 49 kg nitơ cho đất cần bón ít nhất bao nhiêu kilogam đạm ure ?

A. 98 kg B. 105 kg C. 168 kg D. 147 kg

10. Dẫn toàn bộ khí thu được sau khi nung hoàn toàn 18,8 gam $Cu(NO_3)_2$ vào 289,2 gam nước. Nồng độ phần trăm của dd thu được là

A. 8,4%. B. 4,35%. C. 4,0%. D. 4,2%.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

BDKTTOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

III. Bài kiểm tra số 3

1. Phạm vi kiểm tra

Các kiến thức trong chương 5 và 6.

2. Các đề kiểm tra

ĐỀ SỐ 1

1. Câu nào sau đây đúng ?

A. Các chất có công thức dạng C_nH_{2n} phải là anken.

B. Các chất có một nối đôi trong phân tử là anken.

C. Anken là các chất có công thức dạng C_nH_{2n}.

D. Chất có công thức dạng C_nH_{2n}, mạch hở là anken.

2. Có bao nhiêu đồng phân anken (kể cả đồng phân hình học) ứng với công thức C_4H_8 ?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

3. Chất nào sau đây có đồng phân hình học ?

A. But–1–en B. But–2–en

C. Metylpropen D. Pent–1–en

4. Dùng monome nào dưới đây có thể điều chế ra polime có tính đàn hồi được ứng dụng làm cao su tổng hợp ?

A. But–2–en B. But–1–en

C. Buta–1,2–đien D. 2–metylbuta–1,3–đien

5. Chất nào sau đây khi tác dụng với HBr chỉ tạo ra một sản phẩm duy nhất ?

A. Propen B. But–2–en

C. But–1–en D. Buta–1,3–đien

6. Hiđrocacbon A mạch hở, khi đốt cháy cho thể tích CO_2 và hơi nước bằng nhau (đo ở cùng điều kiện). Vậy A là

A. anken. B. ankađien.

C. ankin. D. anken hoặc xicloankan.

7. Oxi hoá hoàn toàn 0,675 gam ankađien X, thu được 1,12 lít CO_2 (đktc). Công thức phân tử của X là

A. C_3H_4. B. C_4H_6.

C. C_5H_8. D. C_6H_{10}.

8. Chất nào sau đây **không** tham gia phản ứng với H_2 (Ni xúc tác) ?

A. Xiclobutan B. Buta–1,3–đien

C. Xiclopentan D. Propilen

9. Polime nào dưới đây được dùng để sản xuất cao su buna ?

A. $\left(-CH_2-CH(CH{=}CH_2)-\right)_n$

B. $\left(-CH_2-C(Cl){=}CH-CH_2-\right)_n$

C. $\left(-CH_2-CH{=}CH-CH_2-\right)_n$

D. $\left(-CH_2-C(CH_3){=}CH-CH_2-\right)_n$

10. Khi cộng brom vào anken A, thu được một dẫn xuất brom của hiđrocacbon có 79,208% brom về khối lượng. Công thức phân tử của A là

A. C_2H_4. B. C_3H_6.

C. C_4H_8. D. C_5H_{10}.

ĐỀ SỐ 2

1. Câu nào sau đây **không** đúng ?

A. Tất cả các hiđrocacbon mạch hở có công thức dạng C_nH_{2n} đều là anken.

B. Anken là tất cả các hiđrocacbon có công thức dạng C_nH_{2n}.

C. Các hiđrocacbon có công thức dạng C_nH_{2n} là anken hoặc xicloankan.

D. Các hiđrocacbon có công thức dạng C_nH_{2n-2}, chứa nối ba trong phân tử là ankin.

2. Tên gọi của $CH_2{=}C(CH_3)CH{=}CH_2$ là

A. pentađien.

B. 2–metylbuta–1,3–đien.

C. 3–metylbuta–1,3–đien.

D. isopentađien.

BDKTTOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

3. Sản phẩm tạo ra trong phản ứng nào dưới đây **không** phải là sản phẩm chính ?

A. $CH_3–CH=CH_2 + HCl \rightarrow CH_3–CHCl–CH_3$

B. $CH_2=CH–CH=CH_2 + HBr \rightarrow CH_3–CHBr–CH=CH_2$

C. $CH_2=C(CH_3)–CH_3 + HBr \rightarrow (CH_3)_3CH–CH_2Br$

D. $CH_2=C(CH_3)–CH=CH_2 + HCl \rightarrow CH_3–CCl(CH_3)–CH=CH_2$

4. Đem hiđrat hoá hỗn hợp các anken có công thức C_4H_8 thì thu được hỗn hợp các ancol, số ancol bậc 2 được tạo ra trong hỗn hợp sản phẩm là

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

5. Từ etilen người ta điều chế được poli(vinyl clorua). Công thức của polime đó là

A. $\left(CH_2-CH_2\right)_n$ B. $\left(CHCl-CHCl\right)_n$

C. $\left(CH_2-CHCl\right)_n$ D. $\left(CH_2-\underset{CH_3}{CHCl}\right)_n$

6. Cho sơ đồ điều chế sau : Isopentan $\xrightarrow{t^o,xt}$ X $\xrightarrow{t^o xt,p}$ Y (poliisopren) X là

A. $CH_2=C(CH_3)–CH_2–CH_3$. B. $CH_2=C(CH_3)–CH=CH_2$.

C. $CH_3–C(CH_3)=CH–CH_3$ D. $CH_3–CH(CH_3)–CH=CH_2$

7. Đun 2–brombutan với KOH trong dung môi ancol etylic, thu được sản phẩm chính là

A. $CH_2=CH–CH_2–CH_3$. B. $CH_3–CH=CH–CH_3$.

C. $CH_2=C(CH_3)_2$. D. $CH_3–CH(OH)–CH_2–CH_3$.

8. Cho các polime sau :

1: $\left(CH_2-\underset{CH_3}{CH}\right)_n$ 2: $\left(CH_2-\underset{Cl}{CH}\right)_n$ 3: $\left(\underset{CH=CH_2}{CH}-CH_2\right)_n$ 4: $\left(CH_2-\underset{CH_3}{CH}=C-CH_2\right)_n$ 5: $\left(CH_2-CH=CH-CH_2\right)_n$

Các polime được dùng để sản xuất cao su là

A. 1, 2. B. 3, 4. C. 4, 5. D. 3, 4, 5.

9. Hấp thụ hoàn toàn 11,2 lít (đktc) hỗn hợp khí A gồm etilen và propilen vào bình đựng dung dịch brom, kết thúc thí nghiệm thấy khối lượng bình brom tăng 15,75 gam. Phần trăm thể tích khí etilen trong hỗn hợp A là

A. 45%. B. 55%. C. 65%. D. 75%.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

10. Đốt cháy hoàn toàn 0,672 lít một ankađien rồi cho toàn bộ sản phẩm lần lượt qua bình đựng H_2SO_4 đặc và bình đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ (dư), thấy bình đựng axit tăng 1,62 gam và bình đựng nước vôi tăng m gam. Giá trị của m là

A. 5,82. B. 5,28. C. 8,25. D. 8,52.

ĐỀ SỐ 3

1. Cho các câu sau :

1. Anken là các hiđrocacbon có công thức dạng C_nH_{2n}.
2. Anken là các hiđrocacbon mạch hở có công thức dạng C_nH_{2n}.
3. Anken là các hiđrocacbon mạch hở có một liên kết π trong phân tử.
4. Anken là các hiđrocacbon mạch hở có một nối đôi trong phân tử.

Các câu đúng là

A. chỉ có 4. B. 3 và 4

C. 2, 3 và 4 D. cả 1, 2, 3, 4

2. Có bao nhiêu đồng phân ankađien (chỉ tính đồng phân cấu tạo) có công thức phân tử C_4H_6 ?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

3. Chất nào sau đây **không** làm mất màu dung dịch brom ?

A. Propilen B. Isopren

C. Xiclobutan D. Metylxiclopropan

4. Dùng dung dịch brom dễ dàng phân biệt được cặp chất nào dưới đây ?

A. Propen và etilen

B. But–1–en và but–2–en

C. But–1–en và buta–1,3–đien

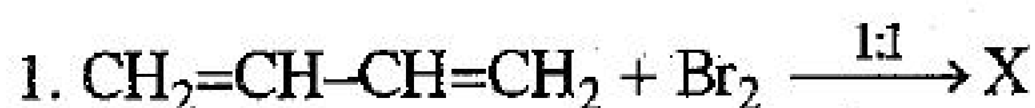
D. But–1–en và xiclobutan

5. Cộng HBr vào buta–1,3–đien theo tỉ lệ mol 1 : 1, tạo ra tối đa số sản phẩm đồng phân cấu tạo là

A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

6. Thực hiện các phản ứng sau ở 40° C :


1. $CH_2=CH-CH=CH_2 + Br_2 \xrightarrow{1:1} X$


2. $CH_2=CH-CH=CH_2 + HBr \xrightarrow{1:1} Y$

X, Y là các sản phẩm chính, có công thức cấu tạo lần lượt là


A. $CH_2Br-CH=CH-CH_2Br$; $CH_3-CH=CH-CH_2Br$.


B. $CH_2Br-CH=CH-CH_2Br$; $CH_3-CBr=CH-CH_3$.

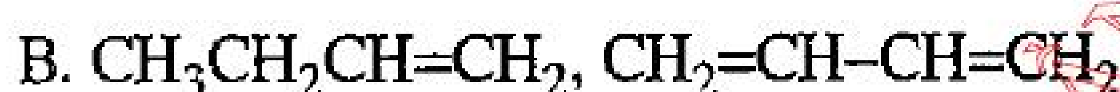

C. $CH_2Br-CBrH-CH=CH_2$; $CH_3-CH=CH-CH_2Br$.

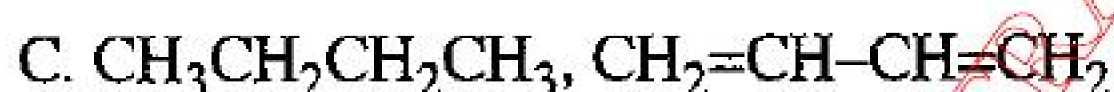

D. $CH_2Br-CH=CH-CH_2Br$; $CH_3-CHBr-CH=CH_2$.

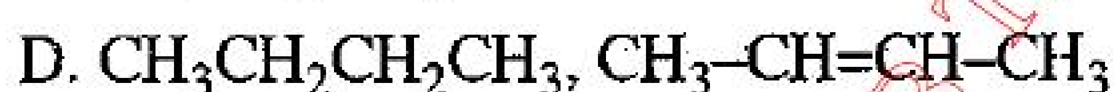
7. Cho sơ đồ sau : $X \xrightarrow{-2H_2} Y \xrightarrow{t^o, xt}$ polibutađien

X, Y lần lượt có công thức cấu tạo là


A. $CH_3CH_2CH_2CH_3$, $CH_2=C=CHCH_3$


B. $CH_3CH_2CH=CH_2$, $CH_2=CH-CH=CH_2$


C. $CH_3CH_2CH_2CH_3$, $CH_2=CH-CH=CH_2$


D. $CH_3CH_2CH_2CH_3$, $CH_3-CH=CH-CH_3$

8. Đốt cháy hoàn toàn 5,6 lít (đktc) hỗn hợp gồm etlien và buta–1,3–đien, thu được 35,2 gam CO_2 và m gam H_2O. Giá trị của m là

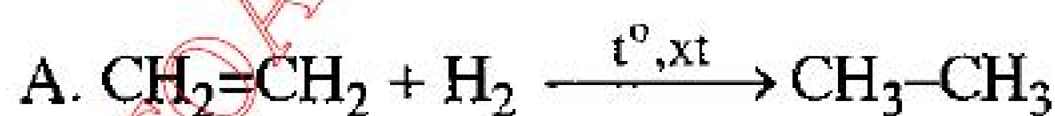
A. 11,7. B. 10,8. C. 9,9. D. 14,4.

9. Để tổng hợp được 43,2 tấn polibutađien, cần bao nhiêu m^3 khí buta–1,3–đien (đktc), biết hiệu suất phản ứng đạt 80% ?

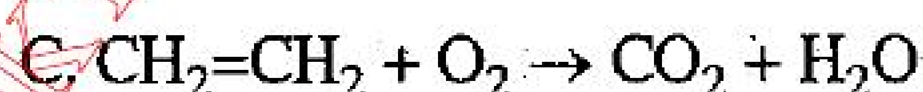
A. $5,40. 10^4$ m^3 B. $2,24. 10^4$ m^3

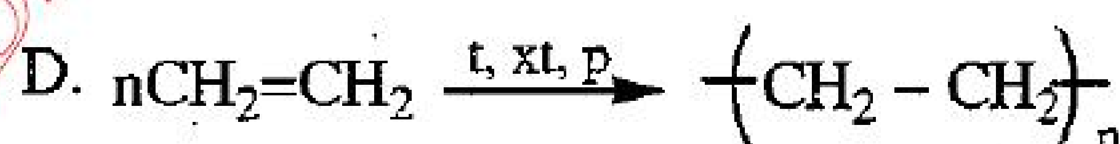
C. $1,12. 10^4$ m^3 D. $1,20. 10^4$ m^3

10. Phản ứng nào dưới đây **không** là phản ứng oxi hoá - khử .


A. $CH_2=CH_2 + H_2 \xrightarrow{t^o, xt} CH_3-CH_3$


B. $CH_2=CH_2 + Br_2 \rightarrow CH_2Br-CH_2Br$


C. $CH_2=CH_2 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$


D. $nCH_2=CH_2 \xrightarrow{t, xt, p} (-CH_2-CH_2-)_n$

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

ĐỀ SỐ 4

1. Cho các câu sau :

1. Các chất có công thức C_nH_{2n-2} đều là ankađien.

2. Các chất có 2 nối đôi trong phân tử là ankađien.

3. Các ankađien đều có 2 nối đôi trong phân tử.

4. Các ankađien đều có công thức chung là C_nH_{2n-2}.

Các câu đúng là

A. 1, 2. B. 2, 3. C. 3, 4. D. 1, 4.

2. $CH_2=C(CH_3)-CH=CH_2$ ngoài tên gọi isopren, còn có tên gọi khác là

A. penta–1,3–đien. B. 3–metylbuta–1,3–đien.

C. penta–1,4–đien. D. 2–metylbuta–1,3–đien.

3. Khi cộng HBr vào buta–1,3–đien theo tỉ lệ mol 1 : 1 tạo ra số sản phẩm đồng phân (kể cả đồng phân hình học) là

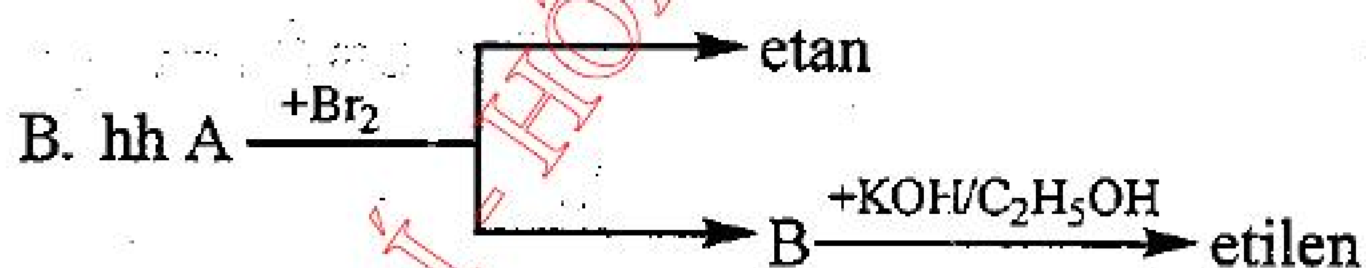
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

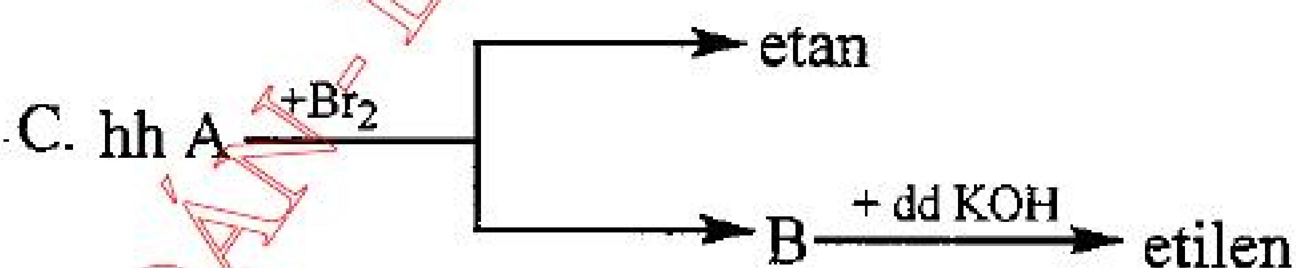
4. Thực hiện phản ứng tách một phân tử hidro ra khỏi phân tử isopenten, thu được tối đa số ankađien là

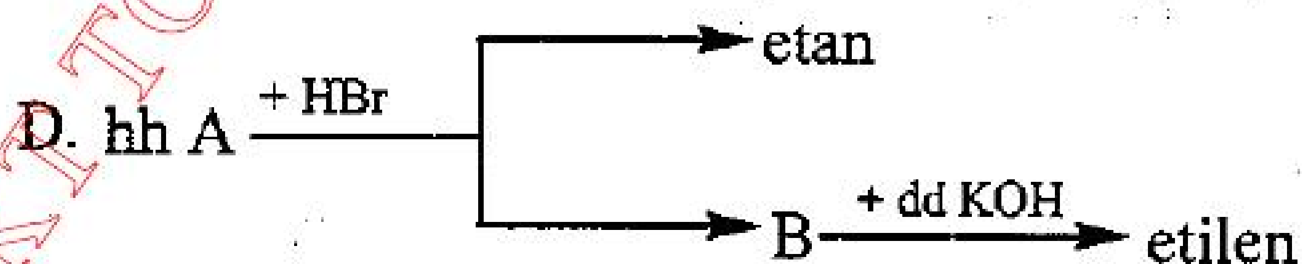
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

5. Để tách riêng từng khí ra khỏi hỗn hợp A gồm etan và etilen, thực hiện theo sơ đồ nào dưới đây ?









BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

6. Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo ứng với công thức C_4H_8 ?

A. 3 B. 5 C. 6 D. 7

7. Sục khí propilen vào dung dịch thuốc tím loãng, hiện tượng xảy ra là

A. dung dịch không chuyển màu.

B. dung dịch chuyển thành màu nâu đen.

C. dung dịch chuyển thành màu xanh.

D. dung dịch mất màu, có kết tủa nâu đen.

8. Đun 2,00 ml ancol etylic (D ≈ 0,8 g/ ml) với dung dịch H_2SO_4 đậm đặc ở 180°C thu được bao nhiêu mililít khí etilen (đktc) ? Biết hiệu suất phản ứng đạt 80%.

A. 523,30 ml. B. 623,30 ml.

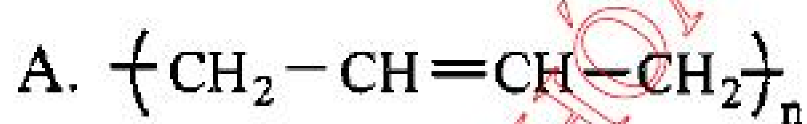
C. 672,00 ml. D. 780,00 ml.

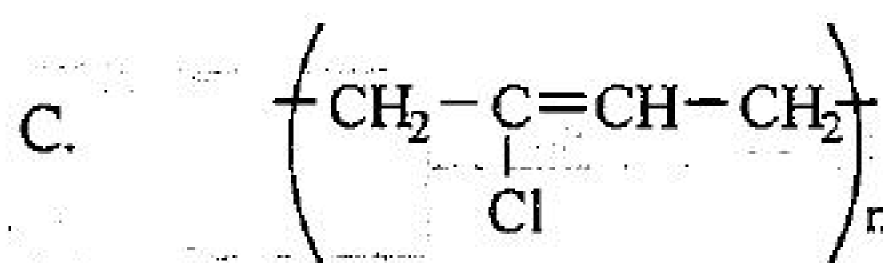
9. Đốt cháy hoàn toàn 5,6 lít hỗn hợp khí gồm etilen và buta–1,3–đien (đktc) thu được 35,2 gam CO_2. Khối lượng hỗn hợp đem đốt cháy là

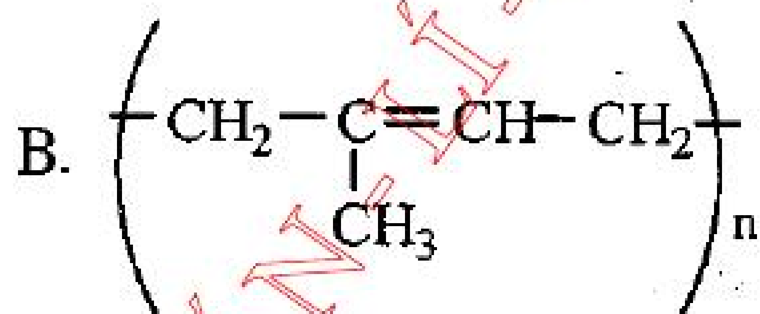
A. 10,9 gam. B. 9,9 gam.

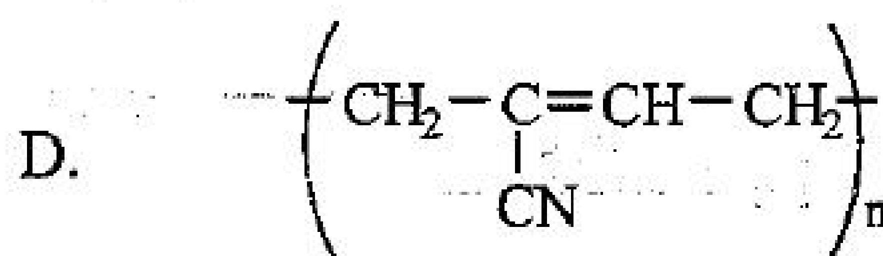
C. 11,9 gam. D. 12,9 gam.

10. Polime nào sau đây có cấu trúc giống cấu trúc của cao su thiên nhiên ?

A. 

C. 

B. 

D. 

IV. Bài kiểm tra số 4

1. Phạm vi kiểm tra

Chương 9 : Anđehit –Xeton – Axit cacboxylic

2. Các đề kiểm tra

Email: daykemquynhon@gmail.com WWW.FACEBOOK.COM/DAYKEM.QUYNHON

BỒI DƯỠNG TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

ĐỀ SỐ 1

1. Hợp chất nào sau đây **không** phải anđehit ?

A. H–CHO B. HO–CHO

C. HOC–CHO D. CH_3–CHO

2. Có bao nhiêu đồng phân chứa nhóm cacbonyl $\left(>C=O\right)$ ứng với công thức phân tử C_3H_6O ?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

3. Anđehit axetic **không** thể hiện tính khử khi tác dụng với

A. dung dịch brom. B. dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3.

C. hiđro (có xúc tác Ni). D. oxi (có muối Mn^{2+} xúc tác).

4. **Không** thể xảy ra phản ứng trong trường hợp nào sau đây ?

A. $CH_3COOH + C_6H_5OH$. B. $CH_3COOH + C_6H_5CH_2OH$.

C. $CH_3COOH + CuO$. D. $CH_3COOH + Al$.

5. Cho các hiđrocacbon sau : C_2H_4, C_2H_2, n–C_4H_{10}. Từ hiđrocacbon nào cùng với các chất vô cơ cần thiết khác, chỉ qua không quá hai phản ứng có thể điều chế được axit axetic ?

A. C_2H_4 và C_2H_2 B. C_2H_2 và n–C_4H_{10}

C. C_2H_4, n–C_4H_{10} D. Cả C_2H_4, C_2H_2 và n–C_4H_{10}

6. Nhiệt độ sôi của chất nào sau đây là cao nhất ?

A. CH_3COOH B. $HOCH_2CHO$

C. CH_3CH_2CHO D. $HCOOCH_3$

7. Phát biểu nào sau đây **không** đúng ?

A. Fomanđehit là nguyên liệu sản xuất nhựa phenol-fomanđehit, ure-fomanđehit.

B. Fomon được dùng tẩy uế, ngâm xác động vật làm tiêu bản.

C. Do có tính sát trùng, fomon được dùng để bảo quản thực phẩm.

D. Do có tính sát trùng, fomon được dùng trong kĩ nghệ giày da.

8. Phương pháp nào sau đây **không** được áp dụng để sản xuất axit axetic trong công nghiệp ?

A. Oxi hoá anđehit axetic. B. Oxi hoá butan.

C. Cộng CO vào metanol. D. Lên men ancol etylic.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

9. Một anđehit X, cứ 1 mol X tác dụng vừa hết với 2 mol H_2 (Ni xúc tác). Nếu cho 7 gam X tác dụng hết với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, sẽ thu được 27 gam kết tủa. Công thức cấu tạo của X là

A. OHC–CHO. C. C_2H_3–CHO.

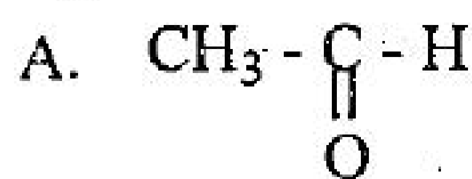
B. HOC–CH_2–CHO. D. HOC–$[CH_2]_2$–CHO.

10. Oxi hoá không hoàn toàn 3,36 lít khí etilen (đktc) để điều chế anđehit axetic. Hỗn hợp thu được cho phản ứng với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, thu được 25,92 gam Ag. Hiệu suất phản ứng oxi hoá etilen thành anđehit là

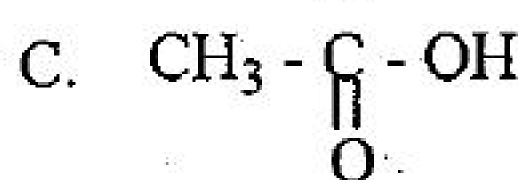
A. 60%. B. 70%. C. 80%. D. 90%.

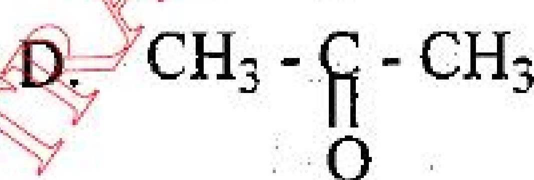
ĐỀ SỐ 2

1. Hợp chất nào sau đây là xeton ?

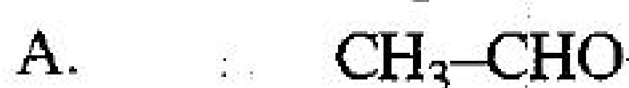
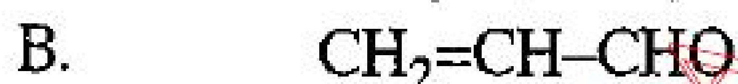
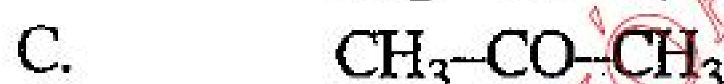

A. $CH_3-C(=O)-H$


B. $HO-C(=O)-OH$

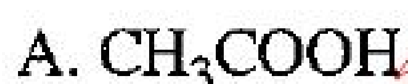

C. $CH_3-C(=O)-OH$


D. $CH_3-C(=O)-CH_3$

2. Trường hợp nào sau đây, tên gọi **không** tương ứng với công thức cấu tạo ?

	Công thức cấu tạo	Tên gọi
 A.	CH_3–CHO	etanal
 B.	CH_2=CH–CHO	propenal
 C.	CH_3–CO–CH_3	axeton
 D.	HO–CHO	metanal

3. Chất nào dưới đây phản ứng được với cả Na và NaOH ?


A. CH_3COOH


B. $HOCH_2CHO$


C. CH_3CH_2CHO


D. $HCOOCH_3$

4. Để chứng minh anđehit và xeton đều có tính oxi hoá, ta cho chúng tác dụng với

A. dung dịch brom. B. dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3.

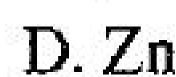
C. hiđro (có xúc tác Ni). D. oxi (có muối Mn^{2+} xúc tác).

5. Khi tác dụng với chất nào cho dưới đây, axit axetic thể hiện tính oxi hoá ?


A. CuO


B. Na_2CO_3


C. C_2H_5OH


D. Zn

6. Nhóm –OH của axit axetic bị thay thế khi tác dụng với loại chất nào sau đây ?

A. Bazơ B. Oxit bazơ C. Ancol D. Muối

BDKT TOÁN LÍ HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

7. Để có giấm ăn, người ta thường sử dụng phương pháp

A. oxi hoá anđehit axetic.
B. oxi hoá butan.
C. cộng CO vào metanol.
D. lên men ancol etylic.

8. Khi dùng chất oxi hoá mạnh oxi hoá xeton, liên kết C–C ở cạnh nhóm >C=O bị gãy và tạo ra hỗn hợp các axit. Khi oxi hoá xeton X, người ta thu được hỗn hợp chứa ba axit là : CH_3CH_2COOH, HCOOH và CH_3COOH. Công thức cấu tạo nào sau đây phù hợp với X ?

A. $CH_3COCH_2CH_3$
B. CH_3COCH_3
C. $CH_3CH_2COCH_2CH_3$
D. $CH_3COCH_2CH_2CH_3$

9. Cho 19,50 gam Zn vào cốc chứa 11,50 gam axit hữu cơ X đơn chức, khi phản ứng kết thúc trong cốc còn lại 30,75 gam chất rắn. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

A. CH_2=CHCOOH.
B. HCOOH.
C. CH_3COOH.
D. CH_3CH_2COOH.

10. Bỏ 12,0 gam NaOH vào cốc đựng dung dịch chứa 15,0 gam axit hữu cơ A, cô cạn dung dịch thì thu được 22,5 gam chất rắn. Công thức cấu tạo của A là

A. CH_2=CHCOOH
B. HCOOH
C. CH_3COOH
D. CH_3CH_2COOH

ĐỀ SỐ 3

1. Hợp chất nào sau đây **không** phải axit cacboxylic ?

A. H–C(=O)–OH
B. OH–C(=O)–OH
C. CH_3–C(=O)–OH
D. OH–C(=O)–C(=O)–OH

2. Có bao nhiêu đồng phân chứa nhóm –COOH ứng với công thức $C_4H_8O_2$?

A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

3. Cho sơ đồ sau :

$$A \xrightarrow{+CuO} B \xrightarrow{+AgNO_3/NH_3} D \xrightarrow{+H_2SO\,loãng} \text{axit axetic}$$

Công thức cấu tạo của B, D lần lượt là

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

A. CH_3CHO, CH_3COONH_4. B. CH_3CHO, CH_3COOH.

C. C_2H_5OH, CH_3CHO. D. C_2H_5OH, CH_3COONH_4.

4. Nhỏ từng giọt dung dịch axit axetic loãng vào dung dịch sođa theo thành ống nghiệm. Hiện tượng quan sát được là :

A. không có hiện tượng gì xảy ra. B. lập tức có bọt khí thoát ra.

C. dung dịch vẩn đục. D. một thời gian sau mới có khí thoát ra.

5. Để phân biệt ba dung dịch : CH_3CH_2OH ; CH_3CHO ; CH_3COOH cần dùng thêm cặp hoá chất nào dưới đây ?

A. Quỳ tím, NaOH B. Na_2CO_3, Br_2

C. Quỳ tím, Na D. Quỳ tím, Na_2CO_3

6. Trong phản ứng sau : $CH_3COOH + C_2H_5OH \xrightleftharpoons{t^\circ, xt} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$

Chất dễ bay hơi nhất là

A. CH_3COOH. B. C_2H_5OH.

C. $CH_3COOC_2H_5$. D. H_2O.

7. Nhỏ tới dư dung dịch $NaHCO_3$ vào 1,29 gam hỗn hợp A gồm hai axit hữu cơ đơn chức là đồng đẳng liên tiếp của nhau, thu được 560 ml khí CO_2 (đktc). Hai axit hữu cơ trong A là

A. HCOOH và CH_3COOH. B. CH_3COOH và C_2H_5COOH.

C. C_2H_3COOH và C_3H_5COOH. D. C_2H_5COOH và C_3H_7COOH.

8. Hiđro hoá hoàn toàn 8,15 gam hỗn hợp hai anđehit đơn chức liên tiếp nhau trong dãy đồng đẳng, thu được hỗn hợp A gồm hai axit hữu cơ tương ứng. Cho hỗn hợp A tác dụng với lượng dư Na, thu được 2,52 lít khí (đktc). Hai anđehit có công thức là

A. HCHO và CH_3CHO. B. CH_3CHO và C_2H_5CHO.

C. C_2H_5CHO và C_3H_7CHO. D. C_2H_3CHO và C_3H_5CHO.

9. Khi cho hơi các ancol đồng phân có công thức $C_4H_{10}O$ qua ống đựng bột CuO nung nóng, trong hỗn hợp sản phẩm tạo ra có bao nhiêu chất là anđehit ?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

10. Dung dịch axit axetic phản ứng với tất cả các chất trong dãy hoá chất nào cho dưới đây ?

A. $NaHCO_3$, Cu, CuO B. $CaCO_3$, NaOH, C_6H_5OH

C. Na_2CO_3, Mg, $Cu(OH)_2$ D. $Ca(OH)_2$, C_2H_5OH, Cu

BDKT TOÁN - LÝ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

ĐỀ SỐ 4

1. Các xeton no, đơn chức mạch hở có công thức phân tử dạng :

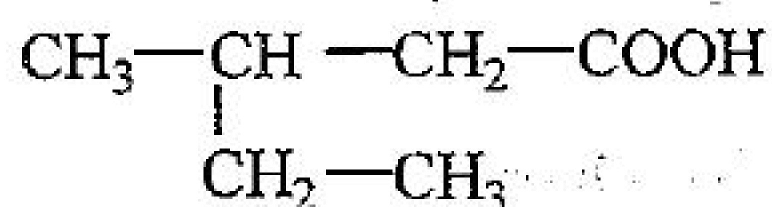

A. $C_nH_{2n}O$

B. $C_nH_{2n+2}O$

C. $C_nH_{2n-2}O$

D. $C_nH_{2n+1}O$

2. Cho axit có công thức cấu tạo sau :



Axit này có tên gọi là

A. axit 3–etylbutanoic.
B. axit 2–etylbutanoic.
C. axit 3–metylpentanoic.
D. axit 2–metylpentanoic.

3. Dùng thêm cặp thuốc thử nào sau đây vẫn **không** thể phân biệt được ba dung dịch : CH_3CH_2OH ; CH_3CHO ; CH_3COOH ?

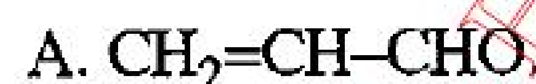
A. Quỳ tím, Br_2
B. Quỳ tím, $AgNO_3/NH_3$
C. Br_2, Na_2CO_3
D. Quỳ tím, Na_2CO_3

4. Axit fomic có nhiều trong nọc ong, kiến lửa, ... Khi bị ong chích, kiến cắn người ta thường bôi chất nào vào vết thương để loại bỏ bớt axit này ?

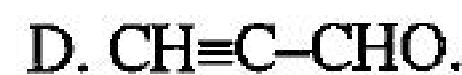
A. Vôi tôi
B. Giấm ăn
C. Dầu hoả
D. Sođa

5. Cho sơ đồ sau : $X \xrightarrow{+H_2/Ni} Y \xrightarrow{+CuO} CH_3CH_2CHO$

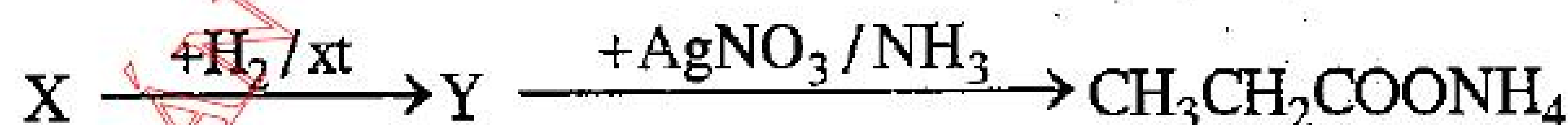
Chất nào sau đây thoả mãn sơ đồ trên, biết 1 mol X tác dụng được với tối đa 2 mol H_2 ?


A. $CH_2=CH-CHO$.

B. $CH_2=CH-CH_2OH$.

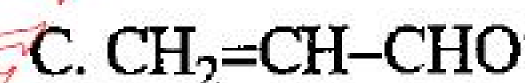
C. CH_3CH_2CHO.

D. $CH\equiv C-CHO$.

6. Cho sơ đồ sau :


$$X \xrightarrow{+H_2/xt} Y \xrightarrow{+AgNO_3/NH_3} CH_3CH_2COONH_4$$

X là chất nào dưới đây để thoả mãn sơ đồ trên ?


A. CH_3CH_2CHO

B. $CH_3CH_2CH_2OH$

C. $CH_2=CH-CHO$

D. $CH_2=CH-CH_2OH$

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

7. Khi oxi hoá hỗn hợp các ancol đồng phân có công thức $C_4H_{10}O$ bởi CuO nung nóng, có thể thu được bao nhiêu anđehit, bao nhiêu xeton ?

A. 1 anđehit, 1 xeton.
B. 2 anđehit, 1 xeton.
C. 2 anđehit, 2 xeton.
D. 1 anđehit, 2 xeton.

8. Chất nào dưới đây vừa làm mất màu dung dịch brom, vừa có phản ứng tráng bạc ?

A. CH_3CH_2CHO
B. CH_3CH_2COOH
C. $CH_2=CH-CH_2OH$
D. CH_3-COCH_3

9. X là axit hữu cơ đơn chức, mạch hở. Trung hoà 50 gam dung dịch X nồng độ 4,32% cần vừa hết 50 mililít dung dịch NaOH 0,6M. Công thức của X là

A. CH_3COOH.
B. C_2H_5COOH.
C. C_2H_3COOH.
D. HCOOH.

10. Cho 6,90 gam hơi ancol etylic qua bột đồng(II) oxit nung nóng. Hấp thụ toàn bộ hỗn hợp thu được vào nước rồi cho tác dụng với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, thấy có 29,16 gam Ag tách ra. Hiệu suất phản ứng oxi hoá ancol etylic thành anđehit là

A. 70%.
B. 80%.
C. 90%.
D. 100%.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

B- ĐỀ KIỂM TRA 45 PHÚT

I. Bài kiểm tra số 1

1. Phạm vi kiểm tra

Chương 1. Sự điện li.

2. Cấu trúc đề kiểm tra

Nội dung kiến thức	Mức độ nhận thức						Tổng điểm
	Nhận biết		Hiểu		Vận dụng		
	TN	TL	TN	TL	TN	TL	
1. Khái niệm chất điện li, sự điện li							
2. Chất điện li mạnh, chất điện li yếu, độ điện li	1 điểm						1 điểm
3. Sự điện li của nước, pH của dung dịch	1 điểm		0,5 điểm	1 điểm			2,5 điểm
4. Axit, bzơ, muối		1 điểm					1 điểm
5. Phản ứng trao đổi ion trong dung dịch			0,5 điểm		0,5 điểm	1 điểm	2 điểm
6. Tổng hợp kiến thức					0,5 điểm	3 điểm	3,5 điểm
Tỉ lệ	30%		20%		50%		10 điểm

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

ĐỀ SỐ 1

***Phần trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

Khoanh tròn vào một trong các chữ A, B, C, D chỉ phương án được chọn.

1. Cho mỗi dd đựng trong 1 lọ mất nhãn : HCl, $MgSO_4$, $BaCl_2$, $Al(NO_3)_3$. Dùng thuốc thử nào sau đây có thể nhận biết được tất cả các dd ?

A. Quỳ tím. B. NaOH. C. HCl. D. Na_2CO_3.

2. Có mấy chất điện li yếu trong số các chất sau :

H_2SO_4, H_2CO_3, NaCl, HNO_3, $Zn(OH)_2$, $CuSO_4$.

A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

3. Câu nào **sai** trong các câu sau đây :

A. Trong dd, tích số ion của nước là một hằng số ở nhiệt độ xác định.

B. Bazơ có K_b càng lớn thì lực bazơ càng mạnh.

C. Dung dịch bazơ có pH càng lớn thì độ bazơ càng nhỏ.

D. Dung dịch axit có pH < 7.

4. Phương trình hóa học nào viết **sai** so với phản ứng xảy ra?

A. $FeS + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2S$.

B. $CaCl_2 + CO_2 + H_2O \rightarrow CaCO_3 + 2HCl$.

C. $BaCl_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4\downarrow + HCl$.

D. $CH_3COONa + HCl \rightarrow CH_3COOH + NaCl$.

5. Dd NaOH 0,001M có pH bằng

A. 11. B. 3. C. 10^{-3}. D. 5.

6. Trộn hai thể tích bằng nhau của dd HNO_3 và dung dịch $Ba(OH)_2$ có cùng nồng độ mol. pH của dd sau phản ứng

A. > 7 B. = 7 C. < 7 D. = 14

7. Cho 400 gam dung dịch H_2SO_4 49% (D = 1,2 gam/ml). Nồng độ mol của dung dịch bằng

A. 6M. B. 12M. C. 9M. D. 8M.

8. Cho dung dịch NaOH lần lượt tác dụng với các chất : HCl, $NaNO_3$, $CuSO_4$, CH_3COOH, $Al(OH)_3$, CO_2, $CaCO_3$. Có mấy phản ứng hoá học xảy ra ?

A. 3 B. 4 C. 6 D. 5

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

***Phần tự luận** (6 điểm)*

Bài 1 (*3 điểm*). a) Viết phương trình điện li của H_2SO_3 trong nước.

b) Chỉ dùng dd HCl, hãy nêu cách nhận biết 4 dung dịch $AgNO_3$, K_2CO_3, $NaNO_3$, $BaCl_2$ đựng trong lọ mất nhãn. Viết đầy đủ các phương trình phân tử và phương trình ion.

Bài 2 (*3 điểm*). a) Tính nồng độ mol của dd Na_2CO_3 biết rằng 400 ml dd đó tác dụng tối đa với 200 ml dd HCl 2M.

b) Trộn 200 ml dd Na_2CO_3 ở trên với 50 ml dd $CaCl_2$ 1M. Tính nồng độ mol của các muối và các ion trong dd thu được biết rằng thể tích dd thay đổi không đáng kể.

Cho Na = 23 ; Cl = 35,5 ; Ca = 40 ; H = 1 ; O = 16.

ĐỀ SỐ 2

***Phần trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

1. Ghép câu trả lời ở cột bên phải với cột bên trái cho phù hợp.

1. Theo A–rê–ni–ut, axit là chất khi tan trong nước phân li ra ion	a. OH^-
2. Theo A–rê–ni–ut, bazơ là chất khi tan trong nước phân li ra ion	b. cation amoni
3. NaOH là bazơ	c. H^+
4. Muối amoni là hợp chất khi tan trong nước phân li ra	d. một nấc
	e. nhiều nấc
	f. anion axetat

A. 1–a ; 2–c ; 3–d ; 4–b B. 1–c ; 2–a ; 3–d ; 4–b

C. 1–a ; 2–d ; 3–c ; 4–b D. 1–c ; 2–a ; 3–b ; 4–d

2. Có mấy muối axit trong số các muối sau :

$NaHSO_4$, CH_3COOK, NH_4Cl, $NaHCO_3$, NH_4HCO_3, KCl.

A. 3. B. 5. C. 4. D. 2.

3. Trường hợp nào sau đây các ion **không** cùng tồn tại trong một dung dịch ?

A. K^+, CO_3^{2-}, SO_4^{2-}. C. Al^{3+}, SO_4^{2-}, Mg^{2+}, Cl^-.

B. Fe^{2+}, NO_3^-, S^{2-}, Na^+. D. H^+, NO_3^-, SO_4^{2-}, Mg^{2+}.

4. 2000 ml dd NaOH có chứa 8 gam NaOH, pH của dd bằng

A. 1. B. 2. C. 12. D. 13.

BDKT TOÁN - LÝ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

5. Cho từ từ dd NaOH đến dư vào dd $AlCl_3$ sau phản ứng hoàn toàn hiện tượng qua sát được là :

A. Có kết tủa keo màu trắng tăng dần.

B. Có kết tủa keo màu trắng tăng và bọt khí.

C. Có kết tủa keo màu trắng tăng dần sau đó tan dần tạo dd trong suốt.

D. Không có hiện tượng gì.

6. Để kết tủa hết ion CO_3^{2-} trong dung dịch hỗn hợp chứa 0,2 mol K^+, 0,3 mol Na^+ và CO_3^{2-} cần ít nhất bao nhiêu lít dd $CaCl_2$ 0,5M ?

A. 1 lít B. 0,5 lít C. 0,25 lít D. 0,75 lít

7. Cần thêm bao nhiêu lít nước vào 10 lít dd HCl có pH = 3 để được dd HCl có pH = 4 ?

A. 100 lít B. 90 lít C. 10 lít 9 lít

8. Phản ứng giữa các chất nào sau đây có cùng phương trình ion thu gọn ?

(1) HCl + NaOH (2) $CaCl_2$ + Na_2CO_3

(3) $CaCO_3$ + HCl (4) $Ca(HCO_3)_2$ + K_2CO_3

(5) CaO + HCl (6) $Ca(OH)_2$ + CO_2

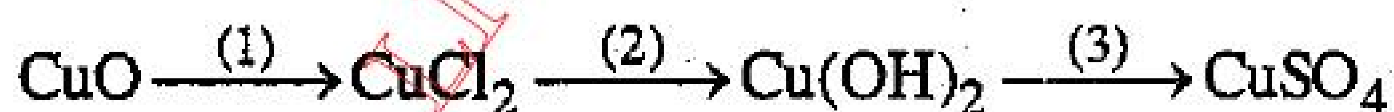
A. (2), (3) B. (2), (3), (4), (5), (6)

C. (2), (4) D. (4), (5), (6)

Phần tự luận (6 điểm)

Bài 1 *(2,5 điểm)*. a) Cho 1 mẩu giấy quỳ tím vào dd HCl, sau đó nhỏ từ từ dd NaOH vào, viết phương trình phân tử, phương trình ion, cho biết màu sắc của quỳ biến đổi như thế nào ?

b) Viết phương trình phản ứng thực hiện dãy biến hoá :



$CuO \xrightarrow{(1)} CuCl_2 \xrightarrow{(2)} Cu(OH)_2 \xrightarrow{(3)} CuSO_4$

Bài 2 *(2,5 điểm)*. Cho a gam hỗn hợp CaO và $CaCO_3$ hoà tan vừa đủ trong 2 lít dd HCl 0,2M thu được 2,24 lít khí ở đktc.

a) Viết phương trình phản ứng.

b) Tính a.

Bài 3 *(1 điểm)*. Trộn 300 ml dd HCl có pH = 2 với 200 ml dd NaOH có pH = 12 sau đó thêm vào 500 ml H_2O. Tính pH của dd sau phản ứng.

(Cho Ca = 40, C = 12).

BDKIT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

II. Bài kiểm tra số 2

1. Phạm vi kiểm tra

Kiến thức chương 2 và 3.

2. Cấu trúc đề kiểm tra

Nội dung kiến thức	Mức độ nhận thức						Tổng
	Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		
	TN	TL	TN	TL	TN	TL	
1. Nitơ, amoniac và muối amoni	1 điểm						1 điểm
2. Axit nitric và muối nitrat		1 điểm	0,5 điểm			2 điểm	3,5 điểm
3. Photpho và hợp chất của photpho							
4. Phân bón hóa học	0,5 điểm						0,5 điểm
5. Cacbon và hợp chất của cacbon			0,5 điểm		0,5 điểm		1 điểm
6. Silic và hợp chất của silic	0,5 điểm			1 điểm			1,5 điểm
7. Công nghiệp silicat							
8. Tổng hợp					0,5 điểm	2 điểm	2,5 điểm
Tỉ lệ	30%		20%		50%		10 điểm

3. Các đề kiểm tra

ĐỀ SỐ 1

***Phần trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

1. Xếp các chất sau theo thứ tự tăng dần số oxi hoá của nitơ.

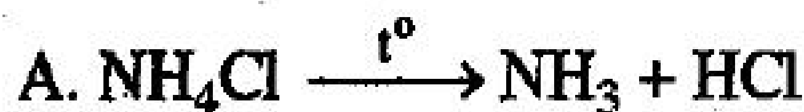
(1) N_2O (2) NO_2 (3) NO_3^- (4) NH_4Cl (5) N_2

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

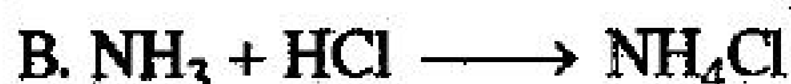
A. 1, 2, 3, 4, 5. B. 4, 1, 5, 2, 3.

C. 4, 5, 1, 3, 2. D. 4, 5, 1, 2, 3.

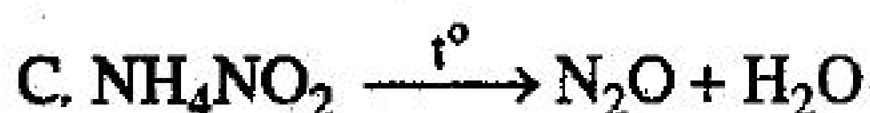
2. Phản ứng nào sau đây sai ?



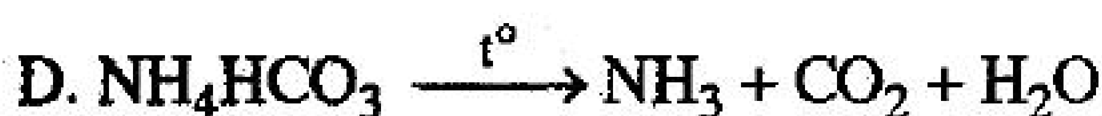
A. $NH_4Cl \xrightarrow{t^o} NH_3 + HCl$



B. $NH_3 + HCl \longrightarrow NH_4Cl$



C. $NH_4NO_2 \xrightarrow{t^o} N_2O + H_2O$

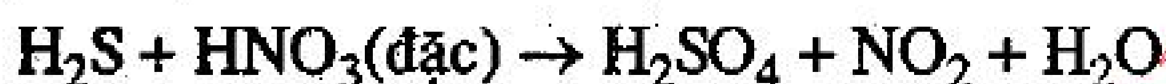


D. $NH_4HCO_3 \xrightarrow{t^o} NH_3 + CO_2 + H_2O$

3. Số gam silic tan hoàn toàn trong dd NaOH để thu được 8,96 lít H_2 ở đktc là

A. 11,2 gam. B. 5,6 gam. C. 7,47 gam. D. 2,8 gam.

4. Chọn hệ số cân bằng tương ứng cho từng chất trong phản ứng sau :



$H_2S + HNO_3$(đặc) $\rightarrow H_2SO_4 + NO_2 + H_2O$

A. 1, 4, 1, 4, 2 B. 1, 6, 1, 6, 3 C. 3, 10, 3, 1, 5 D. 1, 8, 1, 8, 4

5. Hỗn hợp khí X chứa 44% khối lượng CO_2, còn lại là CO. Phần trăm thể tích mỗi khí CO_2, CO trong X theo thứ tự bằng

A. 25% và 75% B. 33,3% và 66,7%

C. 35% và 65% D. 46% và 64%

6. $NaHCO_3$ có những phản ứng nào trong những phản ứng sau :

(1) nhiệt phân (2) tác dụng dd HCl (3) tác dụng dd K_2CO_3

(4) tác dụng dd KOH (5) tác dụng dd $BaCl_2$ ở nhiệt độ thường

A. (1), (2), (4). C. (1), (2), (3), (4), (5).

B. (1), (2), (3), (4). D. (1), (2).

7. Chọn câu đúng trong các câu sau.

A. Phân đạm 2 lá (thành phần chính là NH_4NO_3) có hàm lượng nitơ cao nhất trong các loại phân đạm.

B. Đánh giá phân đạm theo phần trăm khối lượng nguyên tố nitơ trong phân đạm.

C. Đánh giá phân lân theo phần trăm khối lượng nguyên tố photpho trong phân lân.

D. Cây trồng chỉ đồng hoá được nguyên tố H, O từ nước còn nguyên tố C cây phải hấp thụ từ đất.

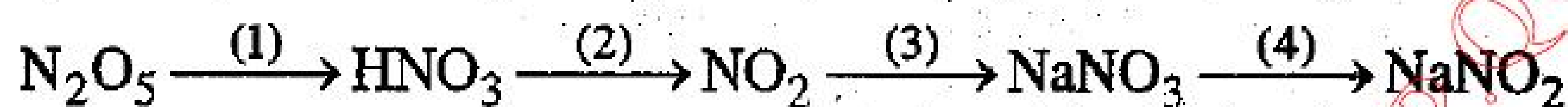
BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

8. Cho 20 gam hỗn hợp $MgCO_3$ và $CaCO_3$ tác dụng với dd HCl dư. Thể tích CO_2 thoát ra ở đktc bằng V lít. Giá trị của V là.

A. V= 4,48.
B. V= 5,6.
C. 2,24 < V < 4,48.
D. 4,48 < V < 5,33.

***Phần tự luận** (6 điểm)*

Bài 1 *(2 điểm)*. Viết các phương trình phản ứng thực hiện dãy biến hoá sau :



$$N_2O_5 \xrightarrow{(1)} HNO_3 \xrightarrow{(2)} NO_2 \xrightarrow{(3)} NaNO_3 \xrightarrow{(4)} NaNO_2$$

Bài 2 *(1,5 điểm)*. Nhận biết hoá chất trong mỗi lọ chứa dd mất nhãn : $NaNO_3$, Na_2CO_3, Na_2SiO_3, NH_4Cl.

Bài 3 *(2,5 điểm)*. Cho 11,8 gam hỗn hợp Al và Cu hoà tan vừa đủ trong 400 ml dd HNO_3 đặc, nóng. Sau phản ứng thu được 17,92 lít khí màu nâu đỏ ở đktc.

a) Viết các phương trình hoá học.

b) Tính phần trăm khối lượng mỗi kim loại.

c) Tính nồng độ mol của dd HNO_3.

(Cho Al = 27 ; Cu = 64 ; N = 14 ; O = 16)

ĐỀ SỐ 2

***Phần trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

1. Dãy nào sau đây sắp xếp theo chiều tăng dần bán kính nguyên tử các nguyên tố ?

A. P, N, As, Sb, Bi.
B. N, P, As, Sb, Bi
C. N, P, As, Bi, Sb.
D. As, Sb, N, P, Bi.

2. Chọn câu **sai** trong các câu sau :

A. Phân tử NH_3 là phân tử có cực.
B. NH_3 tan nhiều trong nước.
C. NH_3 có tính chất bazơ.
D. NH_3 được tổng hợp từ không khí.

3. Phương trình hoá học nào **sai** ?

A. $Si + 2NaOH + H_2O \longrightarrow Na_2SiO_3 + 2H_2\uparrow$

B. $Si + 4HCl \longrightarrow SiCl_4\uparrow + 2H_2O$

C. $SiO_2 + 2NaOH$ đặc $\xrightarrow{t^o} Na_2SiO_3 + 2H_2O$

D. $SiO_2 + 2Mg \xrightarrow{t^o} Si + 2MgO$

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

4. Nung 50 gam một mẫu đá vôi lẫn tạp chất trơ đến phản ứng hoàn toàn thu được 8,96 lít CO_2 (đktc). Phần trăm khối lượng $CaCO_3$ trong mẫu đá vôi bằng
A. 50%. B. 80%. C. 75%. D. 65%.

5. Trong phản ứng với các chất nào sau đây HNO_3 thể hiện tính oxi hoá ?
A. $Fe(OH)_2$ B. $Fe(OH)_3$ C. Fe_2O_3 D. $MgCO_3$

6. Để tách riêng NH_3 ra khỏi hỗn hợp H_2, N_2, NH_3 trong công nghiệp, người ta sử dụng phương pháp nào trong các phương pháp sau ?
A. Cho hỗn hợp đi qua dd nước vôi trong.
B. Cho hỗn hợp đi qua CuO nung nóng.
C. Cho hỗn hợp đi qua dd H_2SO_4 đặc.
D. Nén và làm lạnh hỗn hợp, NH_3 hoá lỏng.

7. Khi nhiệt phân $Cu(NO_3)_2$ sản phẩm thu được là :
A. Cu, NO_2, O_2. B. CuO, N_2, O_2.
C. CuO, NO_2, O_2. D. CuO, NO_2.

8. Một loại bột quặng photphat có 62% $Ca_3(PO_4)_2$. Khối lượng P_2O_5 tương ứng với 20 tấn bột quặng đó bằng
A. 5,68 tấn. B. 5,86 tấn. C. 2,84 tấn. D. 2,48 tấn.

Phần tự luận (6 điểm)

Câu 1 *(2 điểm)*. $NaHCO_3$ được xử lí trong mỗi trường hợp sau :
(1) nhiệt phân (2) tác dụng với dd HCl
(3) tác dụng với dd K_2CO_3 (4) tác dụng với dd KOH
Trường hợp nào xảy ra phản ứng hoá học ? Viết phương trình hoá học của phản ứng xảy ra.

Câu 2 *(1 điểm)*. Hoàn thành phương trình phân tử, phương trình ion rút gọn của phản ứng : $Al + HNO_3(\text{loãng}) \longrightarrow N_2O\uparrow + ...$

Câu 3 *(3 điểm)*. Nung 54,6 gam hỗn hợp $NaNO_3$ và $Cu(NO_2)_2$ thu được 13,44 lít hỗn hợp khí ở đktc.
a) Tính khối lượng mỗi muối trong hỗn hợp ban đầu.
b) Dẫn hỗn hợp khí ở trên vào 178,4 ml H_2O (D_{H_2O} = 1 gam/ ml) được 0,25 lít dung dịch X. Tính nồng độ phần trăm và nồng độ mol chất tan trong dd X.
(cho Na = 23 ; Cu = 64 ; N = 14 ; O = 16 ; H = 1)

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

III. Bài kiểm tra số 3 (kiểm tra học kì 1)

1. Phạm vi kiểm tra

Chương 1. Sự điện li ; Chương 2. Nitơ – Photpho ; Chương 3. Cacbon – Silic ;

2. Cấu trúc đề kiểm tra

Nội dung kiến thức	Mức độ nhận thức						Tổng
	Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		
	TN	TL	TN	TL	TN	TL	
1. Chương 1 : Sự điện li	0,5 điểm			0,5 điểm		1 điểm	2,0 điểm
2. Chương 2 : Nitơ – Photpho	0,5 điểm		0,5 điểm		0,5 điểm	0,5 điểm	2,0 điểm
3. Chương 3 : Cacbon - Silic	0,5 điểm		0,5 điểm		1,0 điểm	1,0 điểm	3,0 điểm
4. Kiến thức tổng hợp		1,5 điểm		0,5 điểm		1 điểm	3,0 điểm
Tỉ lệ	30%		20%		50%		10 điểm

3. Các đề kiểm tra

ĐỀ SỐ 1

***Phần trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

1. Dung dịch $Ba(OH)_2$ 0,005M có pH bằng

A. 12. B. 2. C. 13. D. 12,7.

2. Thể tích không khí khoảng bằng bao nhiêu để oxi hoá hoàn toàn 20 lít khí NO thành NO_2 (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất) ?

A. 10 lít. B. 20 lít. C. 50 lít. D. 40 lít.

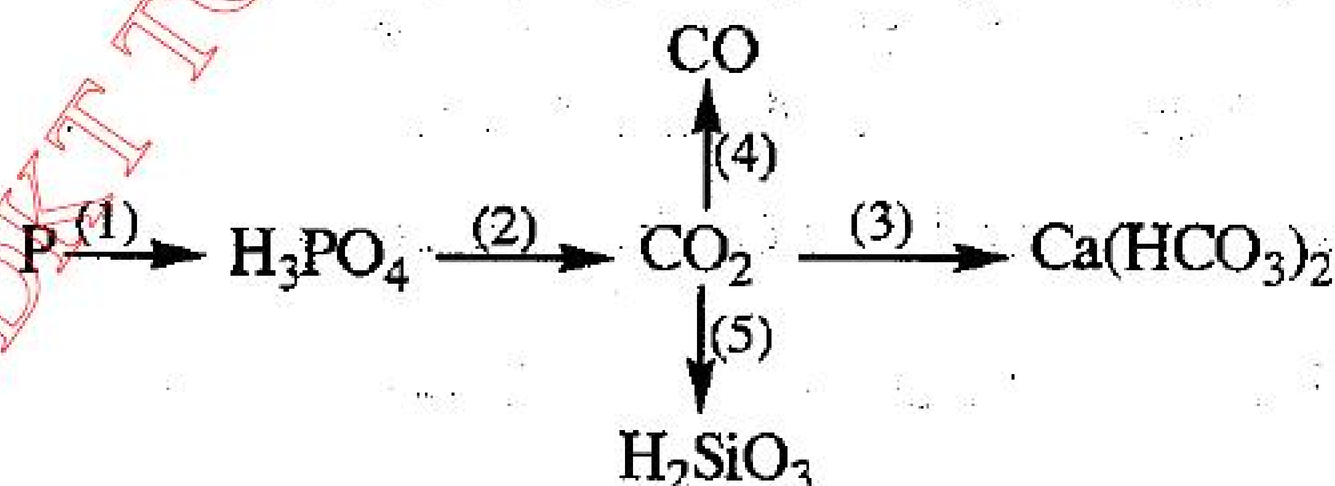
BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

3. CO_2 phản ứng với tất cả các chất (hoặc dd) trong nhóm nào dưới đây ?
   A. dd NaOH, dd $Ba(OH)_2$, dd Na_2SiO_3, H_2O.
   B. dd $Ca(OH)_2$, H_2O, CaO, H_2SiO_3.
   C. dd KOH, Na_2O, $CaCO_3$, $NaHCO_3$.
   D. CH_3COOH, C, dd $Ca(OH)_2$, dd Na_2SiO_3.
4. Oxi hoá hoàn toàn 3,1 gam photpho trong oxi dư, cho sản phẩm thu được vào 92,9 ml nước (D_{H_2O} = 1 gam/ml). Nồng độ phần trăm của chất tan trong dd thu được bằng
   A. 9,8%. B. 7,1%. C. 6,2%. D. 14,2%.
5. Có những phản ứng trao đổi nào xảy ra khi cho từng cặp chất sau phản ứng ?
   1. Fe + HCl
   2. CaO + H_2O
   3. $BaCl_2 + Na_2CO_3$
   4. NH_4NO_3 + KOH
   5. $CaCO_3 \xrightarrow{t^o}$
   6. $Ca_3(PO_4)_2 + H_2SO_4$

   A. 2, 3, 4, 5, 6. B. 2, 3, 4. C. 1, 2, 5. D. 3, 4, 6.
6. Trong phản ứng với các chất nào dưới đây NH_3 thể hiện tính khử ?
   A. HCl
   B. CuO
   C. $CO_2 + H_2O$
   D. HNO_3
7. Phương trình hoá học nào viết sai ?
   A. $Ba^{2+} + SO_4^{2-} \longrightarrow BaSO_4\downarrow$
   B. $CH_3COO^- + H^+ \longrightarrow CH_3COOH$
   C. $SiO_2 + H_2O \longrightarrow H_2SiO_3\downarrow$
   D. $CO_2 + Ca(OH)_2 \longrightarrow CaCO_3\downarrow + H_2O$
8. Hoà tan hoàn toàn 11,2 gam Fe trong dd HNO_3 đặc, nóng thu được thể tích khí thoát ra ở đktc là
   A. 8,96 lít. B. 13,44 lít. C. 4,48 lít. D. 17,92 lít.

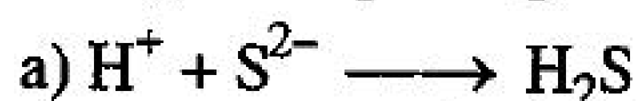
Phần tự luận (6 điểm)

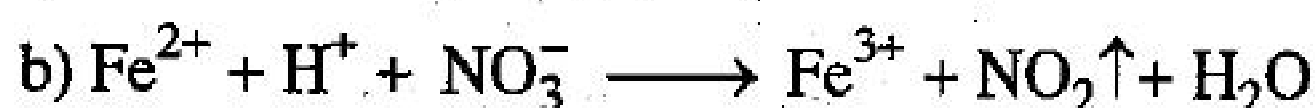
Câu 1 (2,5 điểm) Viết các phương trình phản ứng thực hiện dãy biến hoá sau



BDKT TOÁN - LÝ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

Câu 2 *(1 điểm).* Hoàn thành 2 phương trình ion dưới đây và viết phương trình phân tử ứng với 2 phương trình ion đó.


a) $H^+ + S^{2-} \longrightarrow H_2S$


b) $Fe^{2+} + H^+ + NO_3^- \longrightarrow Fe^{3+} + NO_2\uparrow + H_2O$

Câu 3 *(2,5 điểm).* Dẫn 11,2 lít khí CO ở đktc qua ống sứ đựng m gam CuO, nung nóng. Sau phản ứng hoàn toàn thu được hỗn hợp khí A. Dẫn hỗn hợp A qua dd $Ca(OH)_2$ dư thu được 30 gam kết tủa.

a) Tính m.

b) Tính tỉ khối của hỗn hợp A đối với hiđro.

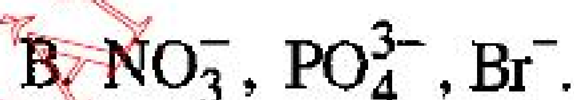
(Cho Cu = 64; Ca = 40; C = 12; O = 16)

ĐỀ SỐ 2

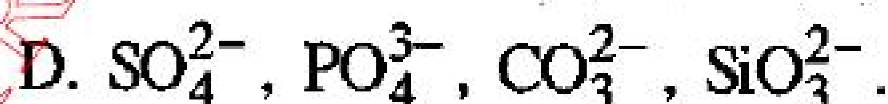
Phần trắc nghiệm khách quan (4 điểm)

1. Nhóm gồm tất cả các anion đều tạo kết tủa với cation Mg^{2+} là


A. SO_4^{2-}, Cl^-, CO_3^{2-}.


B. NO_3^-, PO_4^{3-}, Br^-.


C. CO_3^{2-}, SiO_3^{2-}, PO_4^{3-}.


D. SO_4^{2-}, PO_4^{3-}, CO_3^{2-}, SiO_3^{2-}.

2. Chọn phương án **sai** trong các phương án sau đây.

A. Trong điều kiện thường, nitơ là chất khí, các đơn chất còn lại của nhóm V_A là chất rắn.

B. Nitơ là chất duy trì sự sống và duy trì sự cháy.

C. Tính phi kim giảm dần từ nitơ đến bitmut trong nhóm V_A.

D. Nitơ dùng để tạo môi trường trơ cho một số phản ứng hoá học.

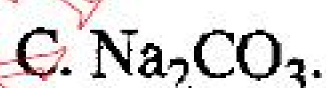
3. Dung dịch NaOH có pH = 11. Thêm một ít natri oxit vào dd trên thì pH của dd mới sẽ

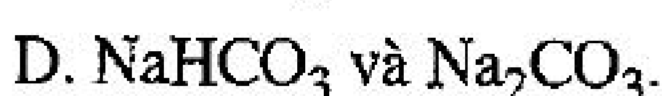
A. tăng. B. giảm. C. không đổi. D. giảm rồi tăng.

4. Dẫn a mol CO_2 và dd chứa b mol NaOH (với a > b) sau phản ứng hoàn toàn dd có chất tan là


A. NaOH và Na_2CO_3.

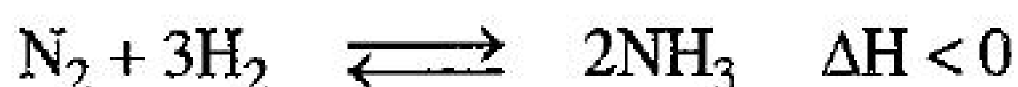

B. $NaHCO_3$.


C. Na_2CO_3.


D. $NaHCO_3$ và Na_2CO_3.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

5. Cách nào sau đây **không** làm chuyển dịch cân bằng của phản ứng :


$N_2 + 3H_2 \rightleftarrows 2NH_3 \quad \Delta H < 0$

A. Giảm nhiệt độ. B. Tăng nồng độ hiđro.

C. Giảm áp suất. D. Thêm chất xúc tác Fe.

6. Nhóm nào gồm tất cả các chất vừa thể hiện tính oxi hoá, vừa thể hiện tính khử ?

A. NO_2, N_2, Si, C B. CO_2, HNO_3, SO_2, CO

C. NH_3, N_2O_5, NO, CO_2 D. HCl, SiO_2, Si, NO_2

7. Để phân biệt 2 dung dịch $NaNO_3$ và Na_2SO_4 thì không dùng được hoá chất nào dưới đây ?

A. dd NH_4Cl C. dd $Ca(NO_3)_2$

B. dd $BaCl_2$ D. dd H_2SO_4 đặc có thêm một ít kim loại Cu.

8. Để kết tủa hết ion Cl^- trong dd A chứa 0,1 mol Ca^{2+} ; 0,2 mol Al^{3+} và Cl^- thì cần thể tích dung dịch $AgNO_3$ 0,5M ít nhất là

A. 600 ml. B. 1400 ml. C. 1600 ml. D. 1500 ml.

***Phần tự luận** (6 điểm)*

Câu 1 *(2 điểm)*

Dẫn ra các phản ứng hoá học để minh hoạ đơn chất cacbon và silic vừa có tính oxi hoá, vừa có tính khử.

Câu 2 *(2 điểm)*

Một dung dịch chứa các muối NH_4NO_3, $Fe_2(SO_4)_3$. Dung dịch đó có các ion nào ? Nêu cách nhận biết mỗi ion đó trong dd muối trên.

Câu 3 *(2 điểm)*

Hoà tan hoàn toàn 18,3 gam hỗn hợp Al và Al_2O_3 vào dd HNO_3 0,2M (loãng, lấy dư 20% so với lượng cần cho phản ứng) thu được 6,72 lít khí NO ở đktc (là sản phẩm khử duy nhất).

a) Tính khối lượng mỗi chất rắn trong hỗn hợp.

b) Tính thể tích dd HNO_3 đã lấy.

(Cho Al = 27; O =16; N =14)

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

IV. Bài kiểm tra số 4

1. Phạm vi kiểm tra

Chương 4. Đại cương về hiđrocacbon ; Chương 5. Hiđrocacbon no.

2. Cấu trúc đề kiểm tra

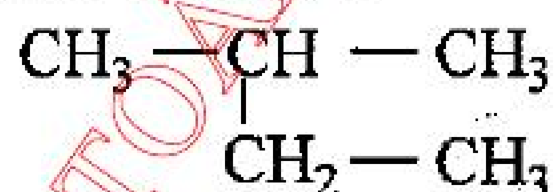
Mức độ		Biết		Hiểu		Vận dụng		Tổng
Nội dung		KQ	TL	KQ	TL	KQ	TL	
1	Đại cương hiđrocacbon	2		2		2		6
2	Đồng đẳng, đồng phân, danh pháp			2	6			8
3	Tính chất lí, hoá học			2	8			10
4	Điều chế, ứng dụng					2		2
5	Bài tập thực nghiệm					2		2
6	Bài tập tính toán	2	2			2	6	12
Tổng		4	2	6	14	8	6	40

3. Các đề kiểm tra

ĐỀ SỐ 1

***Phần trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

1. Cho chất sau :



Tên gọi theo danh pháp thay thế của chất này là

A. pentan. B. 2-etylpropan. C. 2-metylbutan. D. isopetan.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

2. Sản phẩm dễ hình thành nhất khi cho 2-metylbutan tác dụng với clo (theo tỉ lệ 1 : 1) có chiếu sáng là

A. $(CH_3)_2CH–CH_2–CH_2Cl$.
B. $(CH_3)_2CH–CHCl–CH_3$.
C. $(CH_3)_2CCl–CH_2–CH_3$.
D. $CHCl–CH(CH_3)–CH_2–CH_3$.

3. Câu nào **sai** trong các câu sau đây ?

A. Để xác định nguyên tố hiđro trong hợp chất hữu cơ, người ta đốt cháy một ít hợp chất, dẫn hơi sản phẩm vào dd $CuSO_4$ thấy dung dịch có màu xanh lam.

B. Để xác định nguyên tố cacbon trong hợp chất hữu cơ, người ta đốt cháy một ít hợp chất, dẫn hơi sản phẩm vào dd nước vôi trong dư thấy xuất hiện kết tủa trắng.

C. Để xác định nguyên tố nitơ một cách đơn giản trong hợp chất hữu cơ, người ta chuyển nitơ thành NH_3 rồi nhận biết bằng quỳ tím ẩm.

D. Để xác định nguyên tố hiđro trong hợp chất hữu cơ người ta đốt cháy một ít hợp chất, ngưng tụ hơi sản phẩm thấy có giọt nước.

4. Công thức phân tử của hợp chất có công thức thu gọn nhất là :

A. C_9H_{10}.
B. C_9H_{14}.
C. C_9H_{13}.
D. C_9H_{12}.

5. Cho các hoá chất sau : CaO, $Ca(OH)_2$, NaOH, CH_3COONa, CH_3COOH, $CaCO_3$, CH_3Cl. Các hoá chất cần dùng để điều chế khí metan trong phòng thí nghiệm gồm :

A. CaO, CH_3COONa, $Ca(OH)_2$.
B. CaO, CH_3COONa, NaOH.
C. $CaCO_3$, CH_3COOH, NaOH.
D. $Ca(OH)_2$, CH_3COONa, NaOH.

6. Một ankan có phần trăm khối lượng hiđro bằng 16,67%. Công thức phân tử của ankan là

A. C_6H_{14}.
B. C_5H_{12}.
C. CH_4.
D. C_3H_8.

7. Cho các chất : CaC_2, CO_2, HCHO, CH_3COOH, NaCN, $CaCO_3$, C_2H_5OH. Số chất hữu cơ là

A. 4.
B. 2.
C. 3.
D. 1.

8. Đốt cháy hoàn toàn một hiđrocacbon no thu được 17,6 gam CO_2 và 9 gam H_2O. Thể tích O_2 vừa đủ cho phản ứng bằng

A. 13,44 lít.
B. 11,2 lít.
C. 15,68 lít.
D. 14,56 lít.

BDKT TOÁN LÍ HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

Phần tự luận (6 điểm)

Câu 1 *(1,5 điểm).* Viết công thức cấu tạo các đồng phân của C_5H_{12}. Gọi tên.

Câu 2 *(2 điểm).* Viết phương trình hoá học, ghi đủ điều kiện phản ứng.

a) Butan loại 1 phân tử hiđro.

b) Butan tác dụng với Cl_2 (ánh sáng), tỉ lệ mol 1 : 1.

c) Xiclopentan tác dụng với Br_2 (ánh sáng), tỉ lệ mol 1 : 1.

d) Phản ứng vôi tôi xút để điều chế metan.

Câu 3 *(2,5 điểm).* Đốt cháy hoàn toàn 3,6 gam một hợp chất hữu cơ, sản phẩm cháy chỉ gồm 5,28 gam CO_2 và 2,16 gam H_2O.

a) Tìm CTĐGN của chất hữu cơ.

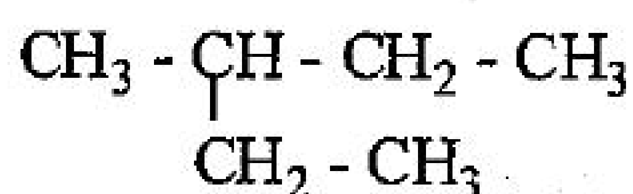
b) Biết ở thể hơi thể tích chiếm bởi 0,9 gam chất đó bằng thể tích chiếm bởi 0,14 gam khí nitơ ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất. Tìm CTPT của chất hữu cơ.

(Cho H = 1, C = 12, O =16, N =14)

ĐỀ SỐ 2

Phần trắc nghiệm khách quan (4 điểm)

1. Cho chất sau :



Tên gọi theo danh pháp thay thế của chất này là :

A. 2-etylbutan.

B. 3-etylbutan.

C. 3-metylpentan.

D. isohexan.

2. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp gồm các ankan thì thu được tỉ lệ $\frac{n_{H_2O}}{n_{CO_2}}$ nằm trong khoảng nào ?

A. $0 < \frac{n_{H_2O}}{n_{CO_2}} < 1$

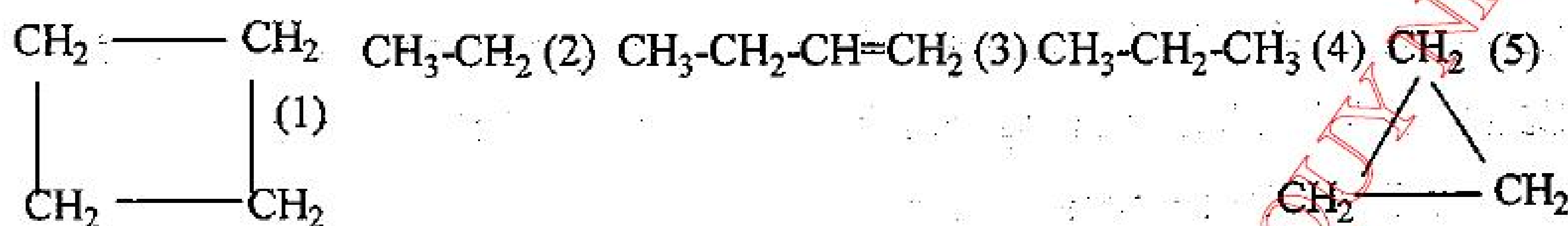
B. $1 < \frac{n_{H_2O}}{n_{CO_2}} < 2$

C. $\frac{1}{2} < \frac{n_{H_2O}}{n_{CO_2}} < 1$

D. $0 < \frac{n_{H_2O}}{n_{CO_2}} < \frac{1}{2}$

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

3. Trong số các chất sau, những chất nào là đồng đẳng của nhau ?



A. 1 và 5; 2 và 4; 3 và 5. B. 1 và 5; 2 và 4.

C. 2 và 4. D. 2, 3 và 4.

4. Khi đốt cháy khí nào dưới đây bằng một lượng oxi dư trong bình kín dung tích không đổi rồi đưa bình về nhiệt độ ban đầu (ở trên 100°C), áp suất bình sau phản ứng tăng lên ?

A. CH_4 B. C_2H_4 C. C_2H_6 D. C_4H_4

5. Đốt cháy hoàn toàn 2,8 gam mỗi chất hữu cơ X, Y đều thu được 8,8 gam CO_2 và 3,6 gam H_2O. Kết luận nào sau đây đúng ?

A. Hai chất có cùng công thức đơn giản.

B. Hai chất có cùng công thức phân tử.

C. Hai chất là đồng đẳng của nhau.

D. Hai chất là đồng phân của nhau.

6. Chất có CTPT $C_3H_6Cl_2$ có mấy đồng phân ?

A. 3 B. 2 C. 4 D. 5

7. Phản ứng nào thuộc loại phản ứng thế ?

A. $C_2H_5OH + C_2H_5OH \xrightarrow{t^\circ,xt} C_2H_5OC_2H_5 + H_2O$

B. $CH_2{=}CH_2 + H_2O \xrightarrow{t^\circ,xt} C_2H_5OH$

C. $CH_3CH_3 \xrightarrow{t^\circ,xt} CH_2{=}CH_2 + H_2$

D. $nCH_2 = CH_2 \rightarrow (CH_2 - CH_2)_n$

8. Hỗn hợp khí gồm 2 ankan đồng đẳng kế tiếp có tỉ khối hơi đối với H_2 bằng 16,75. Công thức phân tử của 2 ankan là :

A. CH_4 và C_3H_8. B. CH_4 và C_2H_6.

C. C_2H_6 và C_3H_8. D. C_3H_8 và C_4H_{10}.

***Phần tự luận** (6 điểm)*

Câu 1 *(1,5 điểm)*. Thực hiện phản ứng tách một phân tử hiđro ra khỏi phân tử isopentan. Viết phương trình hoá học xảy ra.

BỒI DƯỠNG TOÁN - LÍ - HÓA 10000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

Câu 2 *(1,5 điểm)*. Nhận biết mỗi khí sau đựng trong các lọ mất nhãn : khí cacbonic, metan, xiclopropan.

Câu 3 *(3 điểm)*. Tìm CTPT các hợp chất hữu cơ trong mỗi trường hợp sau :

a) Một ankan có tỉ khối hơi so với H_2 bằng 22.

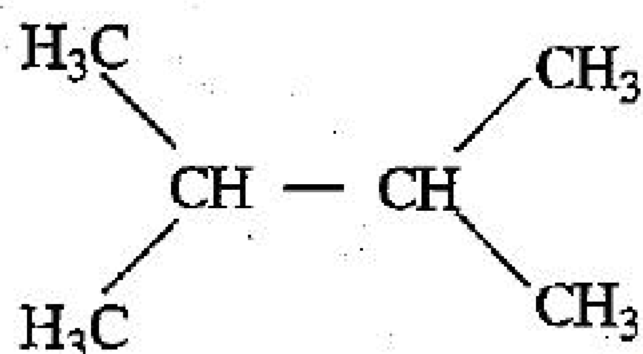
b) Một xicloankan khi phản ứng thế với Br_2 (tỉ lệ 1 : 1 về số mol) cho dẫn xuất có chứa 53,69% Br về khối lượng.

c) Đốt cháy hoàn toàn một hiđrocacbon chỉ thu được 17,6 gam CO_2 và 9 gam H_2O (Cho C = 12; H = 1; Br = 80).

ĐỀ SỐ 3

Phần trắc nghiệm khách quan *(4 điểm)*

1. Cho chất sau :



Tên gọi theo danh pháp thay thế của chất này là

A. hexan.
B. 2,2-đimetylbutan.
C. 2-isopropylpropan.
D. 2,3-đimetylbutan.

2. Câu nào **sai** trong các câu sau đây ?

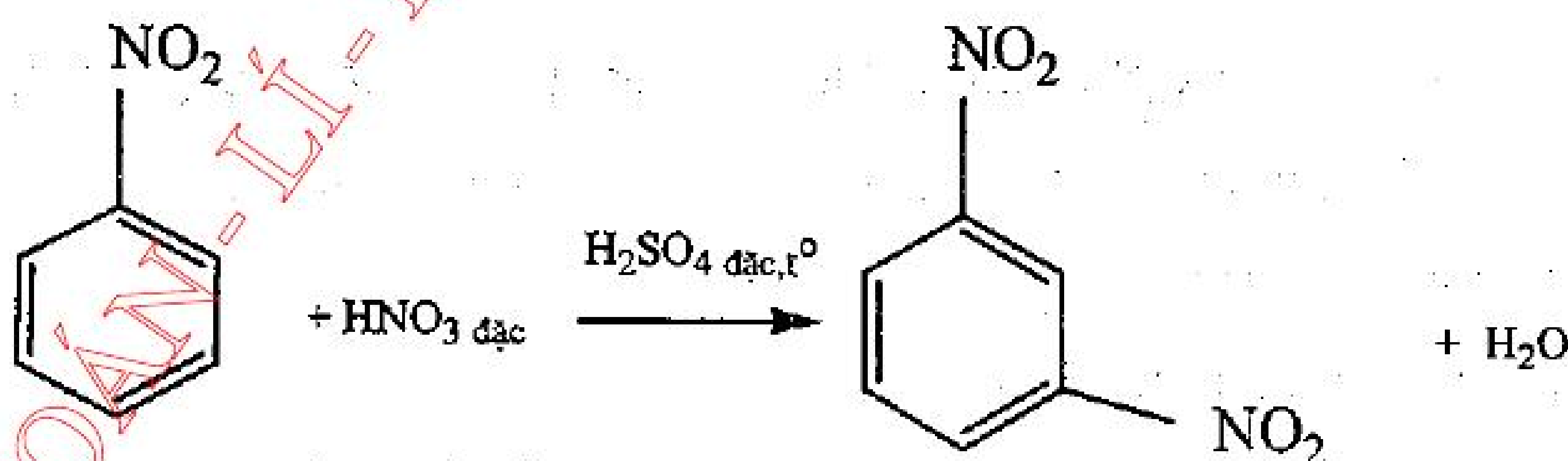
A. Chất hữu cơ được chia thành hiđrocacbon và dẫn xuất của hiđrocacbon.

B. Phản ứng của chất hữu cơ thường xảy ra chậm và theo nhiều hướng khác nhau.

C. Liên kết hoá học trong hợp chất hữu cơ chủ yếu là liên kết cộng hoá trị.

D. Trong phân tử hợp chất hữu cơ phải chứa nguyên tố C và H.

3.



Phản ứng trên thuộc loại

A. phản ứng thế.
B. phản ứng cộng.
C. phản ứng tách.
D. phản ứng oxi hoá - khử.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

4. Khi đốt cháy khí nào dưới đây trong bình kín dung tích không đổi, áp suất bình trước và sau phản ứng (đo ở cùng nhiệt độ trên 100^oC) **không** thay đổi ?

A. C_2H_4 B. C_2H_6 C. C_2H_2 D. C_3H_6

5. Đốt cháy hoàn toàn một xicloankan, dẫn sản phẩm cháy lần lượt qua bình một đựng dd H_2SO_4 đặc, dư, bình hai đựng CaO dư. Sau phản ứng hoàn toàn thấy khối lượng bình một tăng 2,7 gam. Khối lượng bình hai tăng bao nhiêu gam ?

A. 4,4 gam B. 6,6 gam C. 8,8 gam D. 2,2 gam

6. Những chất nào dưới đây là đồng phân của $CH_2=CH-CH_2-CH_3$?

(1) $CH_3-CH=CH-CH_3$ (2) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$ (3) CH_2-CH_2 | | CH_2-CH_2 (vòng)

(4) CH_3(H)C=C(H)CH_3 (5) CH=CH (vòng) với CH-CH_3

A. (1), (3), (4), (5) B. (1), (3), (4)

C. (1) D. (1), (4)

7. Chọn câu **sai** trong các câu sau đây

A. Các chất đồng đẳng có tính chất hoá học tương tự nhau.

B. Các chất có cùng phân tử khối thì là đồng phân của nhau.

C. Các chất đồng phân có cùng phân tử khối.

D. C_2H_6O có 2 đồng phân.

8. Isopentan tạo ra tối đa bao nhiêu gốc hiđrocacbon hoá trị I ?

A. 4 B. 3 C. 5 D. 2

Phần tự luận (6 điểm)

Câu 1 *(2 điểm)*. Viết các đồng phân mạch cacbon phân nhánh của C_6H_{14}. Gọi tên.

Câu 2 *(2 điểm)*. Viết phương trình hoá học của các phản ứng sau :

a) Đốt cháy hoàn toàn propan.

b) Clo hoá isobutan theo tỉ lệ mol 1 : 1.

c) Xiclopropan tác dụng với dd HBr.

d) Propan tham gia phản ứng tách tạo ra metan.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 10000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

Câu 3 *(2 điểm).* Đốt cháy hoàn toàn 7,6 gam một hiđrocacbon A thu được 26,4 gam CO_2 và a gam nước.

a) Tính a.

b) Tìm CTPT của A biết rằng 3,8 gam A ở thể hơi chiếm thể tích 1,12 lít ở đktc.

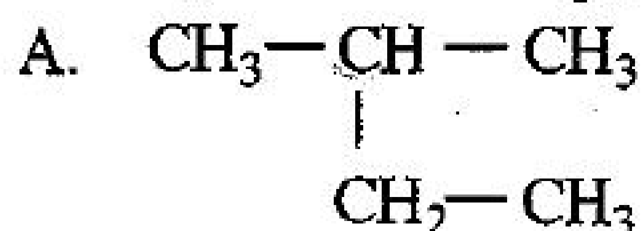
c) Dẫn toàn bộ CO_2 ở trên vào 500 ml dd $Ca(OH)_2$ 1M. Tính số gam kết tủa thu được.

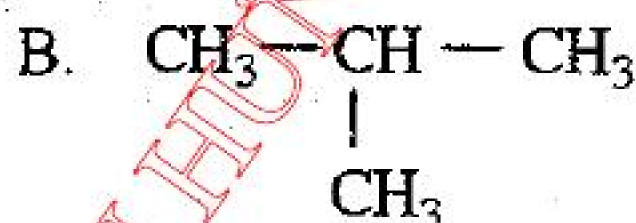
(Cho H = 1, O = 16, C = 12, Ca = 40)

ĐỀ SỐ 4

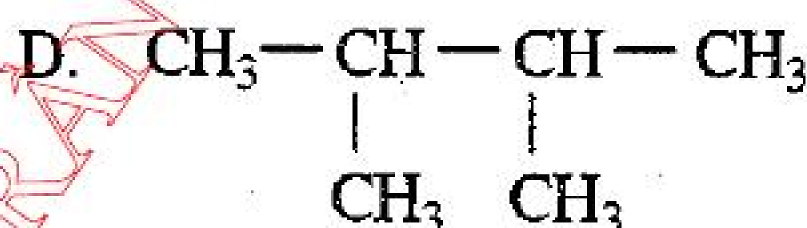
Phần trắc nghiệm khách quan (4 điểm)

1. 2- Metylbutan là tên gọi của chất nào sau đây ?

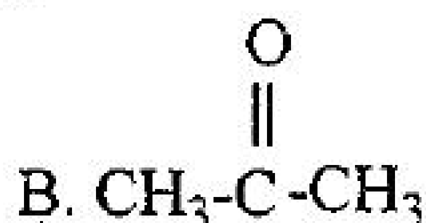








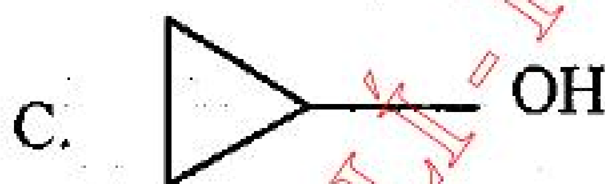
2. Cho chất X có CTCT :



Chất nào sau đây **không** là đồng phân của X ?



B. CH_3-C(=O)-CH_3





3. Phát biểu nào đúng?

A. Ankan chỉ có phản ứng thế.

B. Xicloankan đều có phản ứng thế và cộng.

C. Phản ứng đặc trưng cho hiđrocacbon no là phản ứng thế.

D. Ankan làm mất màu dd Br_2.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

4. Đốt cháy hoàn toàn 2 mol hỗn hợp gồm metan và xiclopropan cần vừa hết 6,5 mol O_2. Thành phần phần trăm thể tích của metan và xiclopropan trong hỗn hợp là :

A. 50% và 50%. B. 70% và 30%

C. giảm đi. D. không xác định được.

5. Ankan nào khi cộng Cl_2 (ánh sáng, tỉ lệ mol 1 : 1) thu được nhiều hơn một dẫn xuất clo ?

A. Metan B. Isobutan C. Etan D. Neopentan.

6. Sản phẩm được tạo ra trong phản ứng nào dưới đây **không** phải là sản phẩm chính ?

A. CH_2=CHCl + HCl → CH_2Cl–CH_2Cl

B. CH_3–CH_2–CH_3 + Br_2 → CH_3–CH_2–CH_2Br + HBr

C. CH_2=CH–CH_3 + H_2O → CH_3–CHOH–CH_3

D. CH_2=CH–CH=CH_2 + HCl → CH_3–CH=CH–CH_2Cl

7. Nguyên nhân của hiện tượng đồng phân trong hoá hữu cơ là :

A. Do các phân tử hơn kém nhau nhóm CH_2.

B. Do các chất có cùng CTPT nhưng có cấu tạo phân tử khác nhau.

C. Do nguyên tử cacbon có thể liên kết với nhau thành mạch hở hoặc mạch vòng.

D. Do thay đổi thứ tự liên kết các nguyên tử trong phân tử.

8. Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp CH_4, C_3H_6, C_2H_2 thu được 13,2 gam CO_2 và 5,4 gam H_2O. Giá trị của m bằng :

A. 4,0. B. 3,9. C. 4,5. D. 4,2.

***Phần tự luận** (6 điểm)*

Câu 1 *(2 điểm)*. Viết các đồng phân mạch vòng của C_5H_{10} và gọi tên.

Câu 2 *(2 điểm)*. a) Từ butan có thể điều chế được hiđro, metan, etan bằng phản ứng tách. Viết phương trình hoá học có thể có để tạo ra các chất trên.

b) Từ 11,6 gam butan ban đầu, sau phản ứng tách thu được hỗn hợp khí X. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X thu được bao nhiêu gam nước?

Câu 3 *(2 điểm)*. Clo hoá hoàn toàn 7,6 gam hỗn hợp metan và etan với Cl_2 (ánh sáng) thu được hai dẫn xuất monoclo và khí HCl. Để trung hoà hết lượng HCl trên cần vừa đủ 300 ml dd NaOH 1M. Tính khối lượng mỗi ankan ban đầu ?

(Cho C = 12; H = 1; O = 16; Cl = 35,5; Na = 23).

BDKTTOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

V. Bài kiểm tra số 5

1. Phạm vi kiểm tra

- Chương 6, chương 7.

2. Cấu trúc đề kiểm tra

Mức độ		Biết		Hiểu		Vận dụng		Tổng
Nội dung		KQ	TL	KQ	TL	KQ	TL	
1	Đồng đẳng, đồng phân, danh pháp	2		2			8	12
2	Tính chất lí, hoá học	2			8	2		12
3	Điều chế, ứng dụng			2				2
4	Bài tập, thực nghiệm					2		2
5	Bài tập tính toán		4	2		2	4	12
Tổng		4	4	6	8	6	12	40

3. Các đề kiểm tra

ĐỀ SỐ 1

Phần trắc nghiệm khách quan (4 điểm)

1. Khả năng tham gia phản ứng trùng hợp của chất nào sau đây là dễ nhất ?


A. $CH_2=CH_2$

B. $CH_2=CH-CH_3$

C. $CH_3-CH=CH-CH_3$

D. $(CH_3)_2C=CH_2$

2. Hỗn hợp A gồm hai hiđrocacbon X và Y thể khí ở điều kiện thường. Khi cháy hỗn hợp A luôn thu được thể tích khí CO_2 và hơi nước bằng nhau (đo ở dùng điều kiện) dù có thay đổi thành phần X và Y trong A. Nếu cho hỗn hợp A lội qua nước Br_2 dư thấy nước brom nhạt màu và có khí thoát ra. Hỗn hợp A gồm :

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

A. một ankan và một anken đều có số nguyên tử cacbon trong phân tử nhỏ hơn 5

B. hai anken có số nguyên tử cacbon trong phân tử nhỏ hơn 5

C. xiclobutan và 1 anken có số nguyên tử cacbon trong phân tử nhỏ hơn 5.

D. một ankin và một anken đều có số nguyên tử cacbon trong phân tử nhỏ hơn 5

3. Dãy chất nào dưới đây có thành phần phần trăm của các nguyên tố **không** thay đổi khi số nguyên tử cacbon trong phân tử biến đổi ?

A. ankan B. anken C. ankađien D. ankin

4. Câu nào sau đây **không** hoàn toàn đúng ?

A. Các chất có công thức phân tử dạng C_nH_{2n+2} đều là ankan

B. Các chất mạch vòng có công thức phân tử dạng C_nH_{2n} là xicloankan

C. Các chất có công thức phân tử dạng C_nH_{2n-2} là ankin hoặc ankađien

D. Các chất mạch hở có công thức phân tử dạng C_nH_{2n} là anken

5. Cho 5,6 lít hỗn hợp khí X gồm một ankan và một anken lội chậm qua dung dịch $KMnO_4$ dư, sau phản ứng thấy bình đựng thuốc tím tăng 4,2 gam và có 2,24 lít khí thoát ra nặng 3,0 gam. Các khí đo ở đktc. Hai hiđrocacbon đó là

A. C_3H_8, C_4H_8 B. C_3H_8, C_2H_4

C. C_2H_6, C_3H_6 D. C_2H_6, C_2H_4

6. Cho sơ đồ chuyển hoá sau :

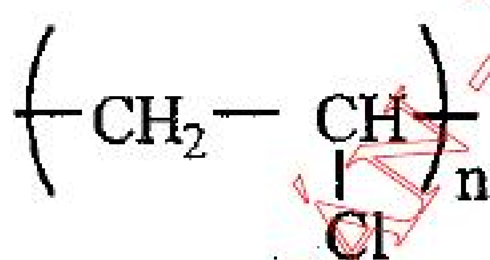
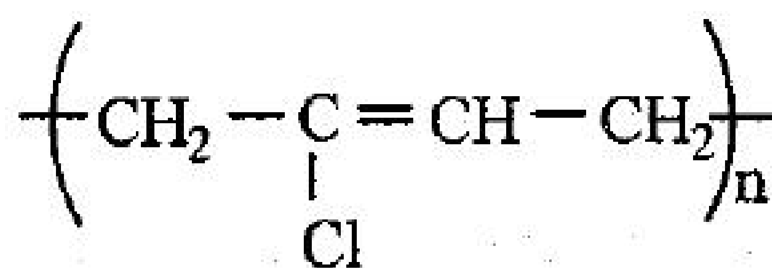
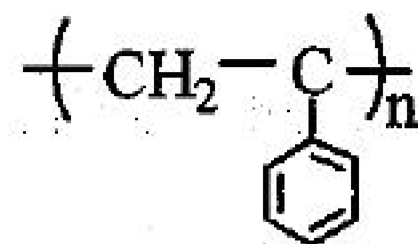
$CH_4 \longrightarrow C_2H_2 \longrightarrow X \longrightarrow Y \longrightarrow Z \longrightarrow PVC$

Y, Z lần lượt có công thức cấu tạo là

A. $CH_2{=}CH_2$, $CH_2{=}CHCl$. B. $CH_2{=}CHCl$, $CH_2Cl{-}CH_2Cl$.

C. $CH_2Cl{-}CH_2Cl$, $CH_2{=}CHCl$. D. $CH_2{=}CH_2$, $CH_2Cl{-}CH_2Cl$.

7. Cho các polime sau :

Các polime trên được điều chế trực tiếp lần lượt từ các monome tương ứng là :

A. $CH_2{=}CHCl$, $CH_2{=}CCl{-}CH{=}CH_2$, $C_6H_5CH{=}CH_2$.

B. $CH_3{-}CH_2Cl$, $CH_2{=}CCCl{-}CH{=}CH_2$, $C_6H_5CH{=}CH_2$.

C. $CH_2{=}CHCl$, $CH_3{-}CCl{=}CH{-}CH_3$, $C_6H_5CH{=}CH_2$.

D. $CH_2{=}CHCl$, $CH_2{=}CCl{-}CH{=}CH_2$, $C_6H_5CH_2{-}CH_3$.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

8. Biết nhiệt lượng toả ra khi đốt 1 mol metan là 880 kJ ; nhiệt lượng để nâng 1 ml nước lên 1^oC là 4,18 J và khi đốt metan có 20% lượng nhiệt toả ra môi trường. Để nâng nhiệt độ của 1 lít nước từ 20^oC lên 100^oC, khối lượng metan cần dùng là

A. 7,60 gam. B. 6,08 gam. C. 7,20 gam. D. 7,00 gam.

Phần tự luận (6 điểm)

Câu 1 *(2 điểm)*. Viết công thức cấu tạo các đồng phân có công thức phân tử C_4H_8. Gọi tên.

Câu 2 *(2 điểm)*. Viết phương trình hoá học trong các trường hợp sau :

– Khí propen tác dụng với H_2O.

– But-1-in tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3.

– Trùng hợp propilen ; 2-metylbuta-1,3-đien (theo kiểu 1, 4).

Câu 3 *(2 điểm)*. Hỗn hợp khí A gồm một ankan và một anken. Ở đktc 8,8 gam A chiếm thể tích là 8,96 lít. Nếu đem đốt 8,8 gam hỗn hợp khí A thì thu được 13,44 lít CO_2 (đktc). Xác định công thức phân tử và tính phần trăm thể tích từng chất trong A.

ĐỀ SỐ 2

***Phần trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

1. **Không** cần áp dụng quy tắc cộng Mac-côp-nhi-côp khi cộng H_2O vào chất nào sau đây ?

A. $(CH_3)_2CH{=}CH_2$ B. $CH_3{-}CH{=}CH{-}CH_3$

C. $CH_2{=}CH{-}CH_3$ D. $CH{\equiv}C{-}CH_3$

2. Cho các hoá chất sau : H_2SO_4 đặc, C_2H_5OH, dd NaOH, H_2O, CaO, HNO_3 đặc. Cần dùng những hoá chất nào sau đây để điều chế khí etilen trong phòng thí nghiệm không bị lẫn các tạp chất SO_2, CO_2, hơi nước ?

A. H_2SO_4 đặc, C_2H_5OH, dd NaOH, CaO

B. C_2H_5OH, ddNaOH, CaO, HNO_3 đặc

C. H_2SO_4 đặc, C_2H_5OH, dd NaOH

D. H_2SO_4 đặc, C_2H_5OH, H_2O, CaO

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

3. Dãy nào dưới đây gồm tất cả các chất làm dung dịch brom bị mất màu ?

A. C_2H_4, C_3H_6, C_4H_8 (xiclobutan)

B. C_2H_2, $C_6H_5C_2H_3$ (stiren), $C_6H_5CH_3$

C. C_3H_6, C_4H_6 (buta-1,3-đien), C_2H_4

D. C_2H_4, C_2H_2, C_2H_6

4. Câu nào sau đây đúng ?

A. Hiđrocacbon có công thức phân tử dạng C_nH_{2n+2} là ankan.

B. Hiđrocacbon có công thức phân tử dạng C_nH_{2n} là xicloankan.

C. Hiđrocacbon có công thức phân tử dạng C_nH_{2n-2} là ankin.

D. Hiđrocacbon có công thức phân tử dạng C_nH_{2n-6} là aren.

5. Đốt cháy một hỗn hợp gồm 2 ankin thu được 13,2 gam CO_2 và 3,6 gam H_2O. Nếu cho hỗn hợp trên lội qua bình chứa 0,5 lít dung dịch Br_2 0,3M, sau khi phản ứng hoàn toàn thì

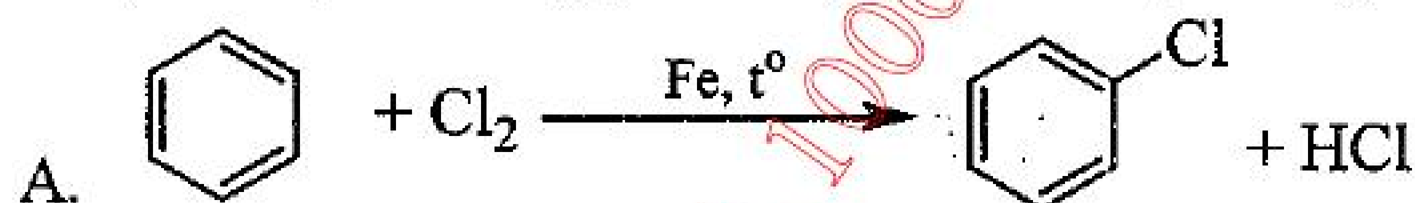
A. dung dịch brom chỉ bị nhạt màu.

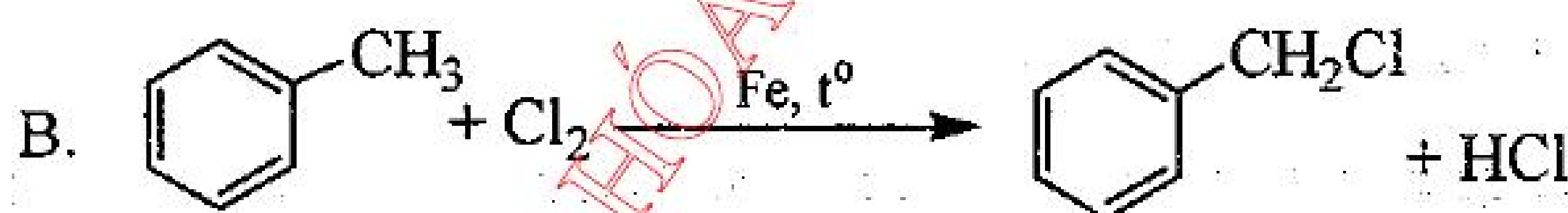
B. dung dịch brom không biến đổi màu.

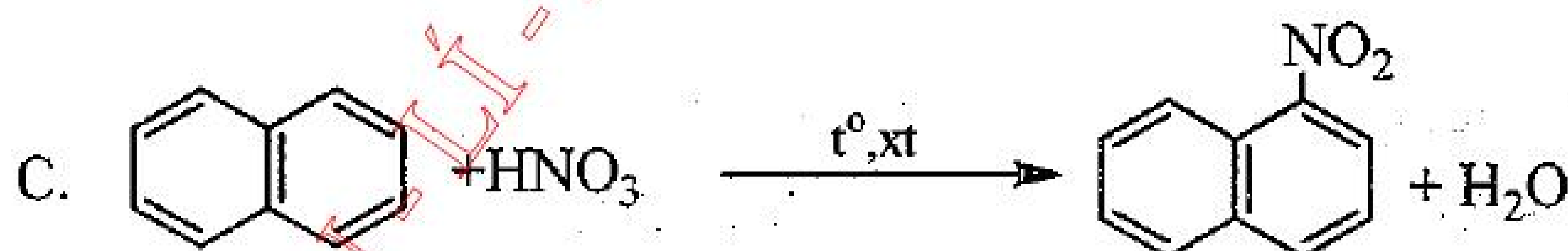
C. dung dịch brom bị mất màu.

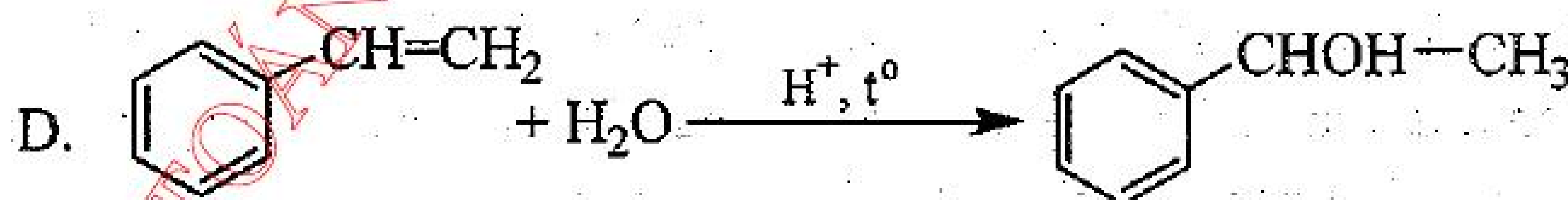
D. không đủ dữ kiện để dự đoán.

6. Sản phẩm tạo ra trong phản ứng nào sau đây **không** đúng ?

A.


B.


C.


D.


7. Có mấy chất trong các chất sau đây có đồng phân hình học ?

(1) $CH_2=CH-CH_3$ (2) $CHCl=CH-CH_3$ (3) $CH_3-CH=CH-CH_3$

(4) $CH_2=CH-CH=CH-CH_3$ (5) $CH_3-(CH_3)C=CH-CH_3$

A. 3 chất B. 2 chất C. 4 chất D. 5 chất

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

8. Cho 2,6 gam axetilen tác dụng với Ag_2O dư trong dung dịch NH_3. Số gam kết tủa tối đa thu được bằng :

A. 12 gam. B. 24 gam. C. 36 gam. D. 21,6 gam.

Phần tự luận (6 điểm)

Câu 1 *(2 điểm).* a) Thực hiện phản ứng tách một phân tử hiđro ra khỏi phân tử butan. Viết phương trình hoá học xảy ra.

b) Viết phương trình hoá học xảy ra khi cho : dung dịch Br_2, dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, H_2O lần lượt tác dụng với : propen, propin. Ghi rõ điều kiện phản ứng.

Câu 2 *(2 điểm).* a) Khi thực hiện phản ứng cộng H_2 vào axetilen người ta thu được hỗn hợp khí gồm etilen và axetilen. Trình bày phương pháp hoá học để tách riêng lấy từng khí từ hỗn hợp trên.

Câu 3 *(2 điểm).*Hỗn hợp khí A gồm : etan, etilen, axetilen. Cho 11,2 gam hỗn hợp A vào1 lít dung dịch Br_2 0,8M, sau phản ứng nồng độ dung dịch brom giảm một nửa và có 2,24 lít khí thoát ra. Xác định thành phần phần trăm khối lượng các chất trong hỗn hợp A.

ĐỀ SỐ 3

Phần trắc nghiệm khách quan (4 điểm)

1. Khả năng tham gia phản ứng trùng hợp của chất nào sau đây là khó nhất ?

A. $CH_2=CH_2$ C. $CH_3–CH=CH–CH_3$

B. $CH_2=CH–CH_3$ D. $(CH_3)_2C=CH_2$

2. Dung dịch của chất nào sau đây mà axetilen phản ứng được còn etilen thì không ?

A. Br_2 B. HCl C. $KMnO_4$ D. $AgNO_3/NH_3$

3. Một cách định tính, dùng nước brom **không** thể phân biệt được cặp chất nào sau đây ?

A. Etlien và propan B. Propin và propen

C. Xiclopropan và propan D. Buta-1,3-đien và butan

4. Phản ứng hoá học nào dưới đây **không** xảy ra ?

A. $CH≡CH + AgNO_3 + NH_3 \rightarrow$

B. $CH≡C–CH_3 + AgNO_3 + NH_3 \rightarrow$

C. $CH_3-C≡C–CH_3 + AgNO_3 + NH_3 \rightarrow$

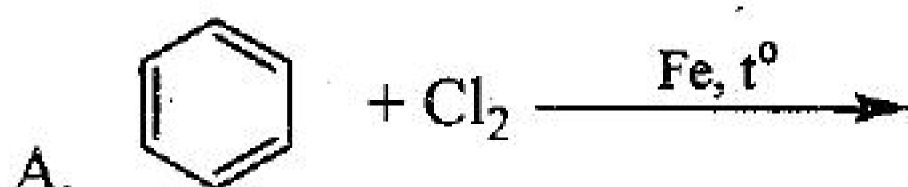
D. $CH≡C–CH_2–CH_3 + AgNO_3 + NH_3 \rightarrow$

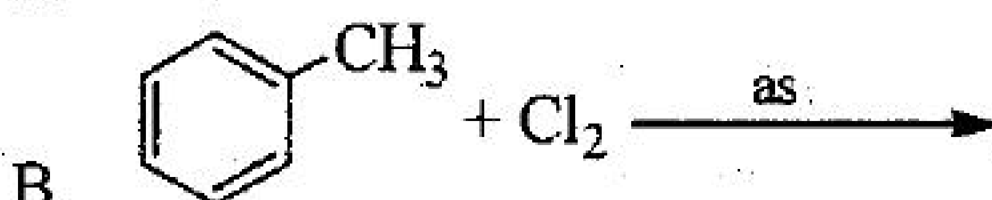
BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

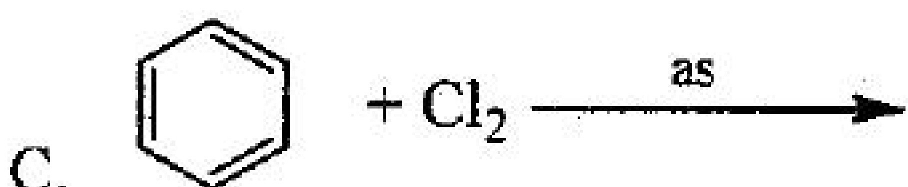
5. Nếu đem đun 5,75 gam ancol etylic với H_2SO_4 đặc ở 170^oC để điều chế etilen thì thu được bao nhiêu lít khí etilen (đktc) ? Biết hiệu suất phản ứng đạt 80%.
A. 2,8 lít B. 2,24 lít C. 3,36 lít D. 4,48 lít

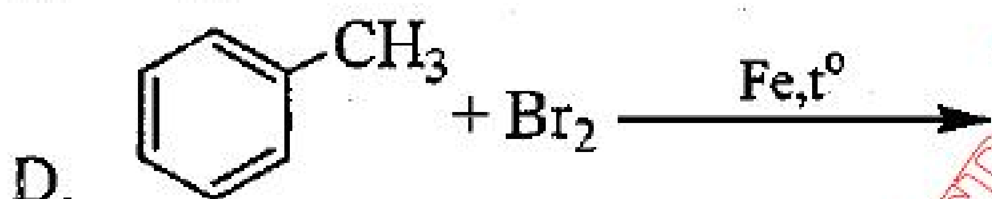
6. Đốt cháy một hỗn hợp gồm 2 ankin thu được 13,2 gam CO_2 và 3,6 gam H_2O. Hỗn hợp trên phản ứng được tối đa với bao nhiêu lít dung dịch Br_2 0,2M ?
A. 1,0 lít B. 1,5 lít C. 2,0 lít D. 2,5 lít

7. Xảy ra phản ứng cộng trong trường hợp nào sau đây ?

A. 

B. 

C. 

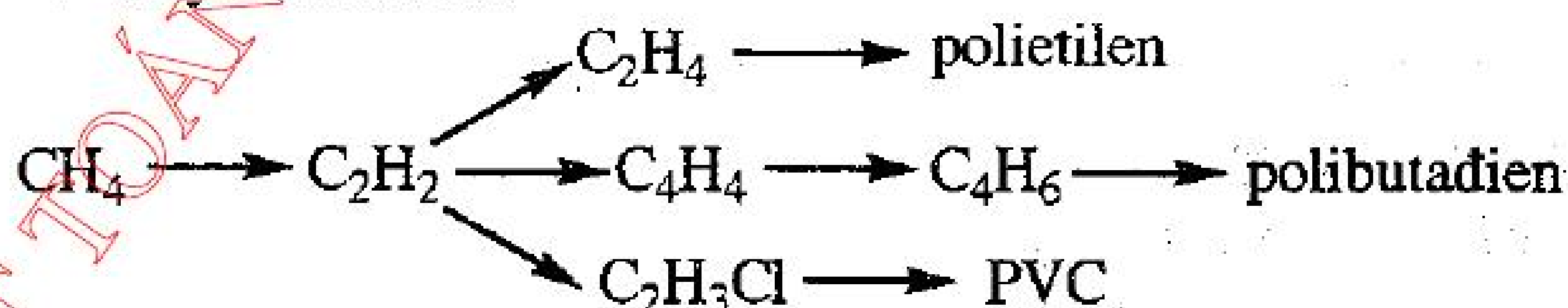
D. 

8. Câu nào **sai** trong các câu sau ?
A. Các nguồn nguyên liệu hoá thạch (than, dầu, khí đốt) đang ngày càng cạn kiệt.
B. Dầu mỏ là hỗn hợp của nhiều hiđrocacbon, gồm 3 loại chính : ankan, anken, ankin
C. Thành phần chủ yếu của khí thiên nhiên là metan.
D. Than cốc được điều chế từ than mỡ.

***Phần tự luận** (6 điểm)*

Câu 1 *(1 điểm)*. Viết các phương trình hoá học của phản ứng cộng Br_2 vào buta-1,3-đien theo tỉ lệ mol 1 : 1. Cho biết sản phẩm nào có đồng phân hình học ?

Câu 2 *(3 điểm)*. Viết các phương trình hoá học của các phản ứng thực hiện các sơ đồ chuyển hoá sau :



Câu 3 *(2 điểm)*. Hỗn hợp khí A gồm 2 hiđrocacbon đồng đẳng kế tiếp. Trộn 6,72 lít hỗn hợp A với lượng dư oxi rồi đốt cháy, thu được 11,70 gam H_2O và 21,28 lít CO_2. Các khí đo ở đktc. Xác định công thức phân tử và phần trăm thể tích từng chất trong A.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

ĐỀ SỐ 4

***Phần trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

1. Cần áp dụng quy tắc cộng Mac-côp-nhi-côp khi cộng H_2O vào chất nào sau đây ?

A. $CH_2{=}CH_2$ B. $CH_3{-}CH{=}CH{-}CH_3$

C. $CH_2{=}CH{-}CH_3$ D. $BrCH{=}CHBr$

2. Khi hiđro hoá hoàn toàn anken A, thu được isopentan. A có thể có bao nhiêu công thức cấu tạo ?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

3. Dùng dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 **không** thể phân biệt được cặp chất nào sau đây ?

A. Propan và propin B. Propin và but-1-in

C. But-1-in và but-2-in D. Buta-1,3-đien và but-1-in

4. Nhận xét nào sau đây đúng ?

A. Clo hoá propan (theo tỉ lệ mol 1 : 1) chỉ thu được một dẫn xuất monoclo.

B. Cộng HCl vào pent-2-en chỉ tạo ra một sản phẩm duy nhất.

C. Trong ankin, chỉ axetilen mới tác dụng với $AgNO_3$ trong NH_3

D. Cộng HCl vào anken đối xứng không cần áp dụng qui tắc cộng Mac-côp-nhi-côp.

5. Trộn axetilen với hiđro theo tỉ lệ mol 1:3 rồi cho vào bình kín (có một ít bột Ni làm xúc tác). Nung nóng bình đến phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tỉ khối của hỗn hợp thu được sau phản ứng so với hỗn hợp trước phản ứng bằng bao nhiêu ?

A. 0,50 B. 0,75 C. 1,00 D. 2,00

6. Thành phần chủ yếu của khí đồng hành và khí thiên nhiên là

A. etan. B. metan. C. propan. D. butan.

7. Câu nào sau đây **không** đúng ?

A. PVC là sản phẩm thu được khi trùng hợp $CH_2{=}CHCl$.

B. PVC là sản phẩm thu được khi trùng hợp $CH_2{=}CHCH_2Cl$.

C. PS là sản phẩm thu được khi trùng hợp $C_6H_5CH{=}CH_2$.

D. Propilen là nguyên liệu để sản xuất polipropilen (PP).

8. 4,48 lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm axetilen và buta-1,3-đien làm mất màu tối đa bao nhiêu lít dd Br_2 0,2M ?

A. 2 lít B. 1 lít C. 3 lít D. 0,5 lít.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

Phần tự luận (6 điểm)

Câu 1 *(2 điểm)*. a) Cho các đồng phân ankin có công thức phân tử C_5H_8 tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3. Viết phương trình hoá học của các phản ứng.

b) Có các bình mất nhãn đựng riêng biệt các chất lỏng sau : hexan ; hex-1-en ; pent-1-in. Bằng phương pháp hoá học, trình bày cách nhận biết các lọ trên.

Câu 2 *(2 điểm)*. a) Viết phương trình hoá học của các phản ứng để thực hiện sơ đồ chuyển hoá sau : $C_3H_8 \rightarrow CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_6$.

b) Nêu hai thí dụ về ứng dụng của etilen và viết phương trình hoá học để minh hoạ.

Câu 3 *(2 điểm)*. Hỗn hợp khí A gồm etilen và axetilen. Dẫn 3,36 lít khí A vào một lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, kết thúc phản ứng thu được 24,0 gam kết tủa và có V lít khí thoát ra. Các thể tích đo ở đktc.

Tính V và phần trăm về thể tích của các khí trong hỗn hợp A.

VI. Bài kiểm tra số 6 (đề kiểm tra học kì II)

1. Phạm vi kiểm tra

Các kiến thức chương 4, 5, 6, 7, 8, 9.

2. Cấu trúc bài kiểm tra

Mức độ		Biết		Hiểu		Vận dụng		Tổng
Nội dung		KQ	TL	KQ	TL	KQ	TL	
1	Đại cương hiđrocacbon		2	2				4
2	Đồng đẳng, đồng phân, danh pháp		1	1	2			4
3	Tính chất lí, hoá học	2		2	4	2		10
4	Điều chế, ứng dụng		2	2	2			6
5	Bài tập thực nghiệm			2	4			6
6	Bài tập tính toán					2	8	10
Tổng		2	4	8	12	6	8	40

Phần trắc nghiệm khách quan (4 điểm)

1. Nhận xét nào sau đây đúng ?

A. Các ancol no, đơn chức đều có công thức dạng $C_nH_{2n+1}OH$.

B. Các phenol đều có công thức dạng $C_nH_{2n-7}OH$.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

C. Các axit cacboxylic no, đơn chức, mạch hở có công thức dạng $C_nH_{2n+1}COOH$.

D. Các anđehit no mạch hở đều có công thức phân tử dạng $C_nH_{2n}O$.

2. Dãy nào sau đây gồm các chất đều làm mất màu dung dịch brom ?

A. C_2H_2, C_6H_5OH, C_2H_3COOH

B. C_2H_4, CH_3COOH, HCHO

C. C_2H_3Cl, HCOOH, C_6H_6

D. C_6H_5OH, C_2H_5Cl, CH_2CHO

3. Cho sơ đồ sau : $X \xrightarrow{+NaOH} Y \xrightarrow{+ddHCl} Z \xrightarrow{+Na} Y$

Biết X, Y đều là các chất hữu cơ. X là chất nào sau đây để thoả mãn sơ đồ trên ?

A. C_2H_5OH B. C_2H_5Cl

C. C_6H_5Br D. C_6H_5OH

4. Hợp chất nào sau đây **không** phải là hợp chất hữu cơ ?

A. $H-C(=O)-OH$ C. $CH_3-C(=O)-OH$

B. $OH-C(=O)-OH$ D. $CH_3-C(=O)-CH_3$

5. Hợp chất hữu cơ X có tỉ khối hơi đối với hiđro bằng 37. X vừa tác dụng với Na, vừa có phản ứng tráng bạc. Công thức cấu tạo nào sau đây là của X ?

A. $HCOOCH_2CH_3$ B. CH_3CH_2COOH

C. $CH_3CH_2(OH)CHO$ D. CH_3COCH_2OH

6. Để phân biệt bốn dung dịch : ancol etylic, axit axetic, glixerol, anđehit axetic cần dùng thêm

A. một thuốc thử. B. hai thuốc thử.

C. ba thuốc thử. D. bốn thuốc thử.

7. Nếu bỏ lượng dư Na vào 20,4 gam hỗn hợp gồm CH_3COOH và C_3H_7OH thì thể tích khí hiđro thoát ra là bao nhiêu lít ?

A. 7,616 lít B. 3,808 lít C. 3,360 lít D. 4,480 lít

8. Hỗn hợp X gồm 2 ancol no, đơn chức, mạch hở. Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X, thu được 11,0 gam CO_2 và 6,3 gam H_2O. Khối lượng hỗn hợp X đem đốt là

A. 5,3 gam. B. 6,3 gam. C. 7,3 gam. D. 8,3 gam.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

***Phần tự luận** (6 điểm)*

Câu 1 *(2 điểm).* Ba hợp chất hữu cơ X, Y, Z mạch hở, đều có công thức phân tử C_3H_6O. X tác dụng được với Na. Y chỉ chứa 1 loại chức, tác dụng được với hiđro. Z có phản ứng tráng gương. Xác định công thức cấu tạo của X, Y, Z và viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra.

Câu 2 *(2 điểm).* Cho các chất sau : C_2H_5OH, CH_3CHO, CH_3COOH. Lập dãy biến hoá biểu diễn mối liên quan giữa các hợp chất đã cho. Viết các phương trình hoá học xảy ra.

Câu 3 *(2 điểm).* Hỗn hợp X gồm etanol và axit axetic. Lấy m gam X tác dụng với lượng dư Na, thấy có 3,36 lít khí thoát ra. Cũng m gam X cho tác dụng với $CaCO_3$, thấy có 1,12 lít khí thoát ra. Các khí đo ở đktc. Tính thành phần % các chất trong hỗn hợp X.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

§2. ĐỀ KIỂM TRA DÀNH CHO CHƯƠNG TRÌNH NÂNG CAO

A- ĐỀ KIỂM TRA 15 PHÚT

I. Bài kiểm tra số 1

1. Phạm vi kiểm tra

Chương 1. Sự điện li

2. Các đề kiểm tra

ĐỀ SỐ 1

1. Nước đóng vai trò gì trong quá trình điện li các chất ?

A. Dung môi hoà tan chất điện li.

B. Điện li ra các ion.

C. Dung môi phân cực tương tác với các đầu tích điện trái dấu của chất điện li làm chất điện li phân li thành ion.

D. Chất oxi hoá, oxi hoá chất điện li thành các ion trái dấu chuyển động tự do trong dung dịch.

2. Trong số các chất sau : NaCl, C_2H_5OH, HF, $Ca(OH)_2$, $C_6H_{12}O_6$, CH_3COOH, HClO, CH_3COONa những chất nào là chất điện li ?

A. NaCl, HF, $Ca(OH)_2$, CH_3COOH, HClO, CH_3COONa.

B. NaCl, HF, $Ca(OH)_2$, HClO, C_2H_5OH.

C. NaCl, $Ca(OH)_2$, CH_3COONa, $C_6H_{12}O_6$.

D. C_2H_5OH, $C_6H_{12}O_6$, CH_3COOH, CH_3COONa.

3. Chọn câu trả lời sai.

A. Theo thuyết A–rê–ni–ut : một hợp chất trong phân tử có hiđro là một axit.

B. Theo thuyết Bron–stêt : axit, bazơ có thể là phân tử hoặc ion.

C. Theo thuyết Bron–stêt, Fe_2O_3 có thể là 1 bazơ.

D. Theo thuyết Bron–stêt, $NaHCO_3$ là chất lưỡng tính.

4. Hoà tan 7,3 g khí hiđro clorua vào nước thành 2 lít dd, pH của dd bằng

A. 2. B. 1. C. 12 D. 13.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA CẦU 2000 TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

5. Dung dịch NH_4Cl có pH trong khoảng nào ?

A. > 7. B. = 7. C < 7. D. ≈ 7.

6. So sánh lực axit của các axit biết các hằng số phân li axit ở 25^oC như sau :

1. H_3PO_4 ($K_a = 7,6.10^{-3}$).

2. HSO_4^- ($K_a = 10^{-2}$).

3. CH_3COOH ($K_a = 1,8.10^{-5}$).

4. HOCl ($K_a = 5.10^{-8}$).

A. 4 < 3 < 2 < 1. B. 4 < 3 < 1 < 2.

C. 2 < 1 < 3 < 4. D. 1 < 3 < 4 < 2.

7. Có mấy muối bị thuỷ phân trong dd : Na_2S, NH_4Cl, CH_3COONa, KCl, $AlCl_3$?

A. 5. B. 4. C. 3. D. 2.

8. Trung hoà vừa đủ 20 ml dd hỗn hợp HCl 1M và H_2SO_4 0,5M cần thể tích dd NaOH 1M bằng

A. 20 ml. B. 40 ml. C. 30 ml. D. 25 ml.

9. Phản ứng nào sau đây H_2O đóng vai trò là axit ?

A. $Na + H_2O \rightarrow NaOH + \frac{1}{2}H_2$ B. $HCl + H_2O \rightarrow H_3O^+ + Cl^-$

C. $NH_3 + H_2O \rightleftarrows NH_4^+ + Cl^-$ D. $CuSO_4 + 5H_2O \rightarrow CuSO_4.5H_2O$

10. Trộn 200 ml dd $AlCl_3$ 1M với 700 ml dd NaOH 1M. Số gam kết tủa thu được là

A. 7,8 g. B. 15,6 g. C. 3,9 g. D. 0,0 gam.

ĐỀ SỐ 2

1. Bệnh đau dạ dày là do lượng axit trong dạ dày cao. Để giảm bớt lượng axit khi bị đau, người ta dùng chất nào sau đây ?

A. Muối ăn (NaCl). B. dd $Ca(OH)_2$.

C. Thuốc muối ($NaHCO_3$). D. Amoni clorua (NH_4Cl).

2. Các ion nào sau đây có thể tồn tại đồng thời trong một dung dịch ?

A. $Na^+, Ba^{2+}, Cl^-, OH^-$ B. $K^+, Ba^{2+}, Fe^{2+}, SO_4^{2-}$

C. $K^+, Ca^{2+}, OH^-, HCO_3^-$ D. Ag^+, H^+, Cl^-, NO_3^-

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

3. Chọn câu trả lời đúng trong các câu sau đây ?

A. Axit điện li ra nhiều ion H^+ là axit nhiều nấc.

B. Axit có nhiều hiđro trong phân tử là axit nhiều nấc.

C. Axit là chất điện li mạnh.

D. Axit là chất cho notron.

4. Trộn 100 ml dd HCl 2M với 200 ml dd $CaCl_2$ 1M thì nồng độ mol của ion Cl^- trong dd mới là

A. 2,5M. B. 2M. C. 3M. D. 1,5M.

5. Chất nào là chất lưỡng tính trong số các chất sau ?

A. NaCl B. $NaHSO_4$ C. $AlCl_3$ D. $Al(OH)_3$

6. Chọn biểu thức đúng của hằng số phân li axit của axit flohiđric.

A. $K_a = \frac{[H][F]}{[HF]}$ B. $K_a = \frac{[HF]}{[H^+][F^-]}$

C. $K_a = \frac{[H^+][Cl^-]}{[HCl]}$ D. $K_a = \frac{[H^+][F^-]}{[HF]}$

7. Chọn câu trong các câu sau đây

A. Dd H_2SO_4 có pH < 7.

B. Dd CH_3COOH 0,01M có pH = 2.

C. Dd NH_3 có pH > 7.

D. Dd muối có thể có pH = 7, pH > 7 hoặc pH < 7.

8. Dung dịch CH_3COOH 0,1M có pH = 3. Độ điện li α của dung dịch bằng

A. 1%. B. 3%. C. 0,01%. D. 1%.

9. Có mấy ion là axit trong số các ion sau trong dd nước (theo thuyết Bron–stêt).

CH_3COO^-, Na^+, Cu^{2+}, S^{2-}, NH_4^+, Al^{3+}, HCO_3^- ?

A. 2. B. 3 C. 4. D. 5.

10. Để kết tủa hết ion SO_4^{2-} trong 200 ml dd gồm HCl 0,1M ; H_2SO_4 0,2M cần 1800 ml dd $Ba(OH)_2$. pH của dd sau phản ứng bằng

A. 1. B. 2. C. 12. D. 13.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

ĐỀ SỐ 3

1. Câu trả lời nào **sai** trong các câu sau đây ?

A. Khi pha loãng dd axit yếu, độ điện li của nó tăng.

B. Axit có pK_a càng lớn thì lực axit càng mạnh ($pK_a = -lgK_a$).

C. Tính số ion của nước là một hằng số ở nhiệt độ xác định.

D. Độ điện li α của chất điện li A gần bằng 1, A là chất điện li yếu.

2. Có mấy chất điện li mạnh trong số các chất sau đây :

$NaOH$, $HClO$, Na_3PO_4, $CaCO_3$, $Zn(OH)_2$, H_2SO_4, $MgSO_4$?

A. 4. B. 5. C. 3. D. 6.

3. Phản ứng góp phần tạo nên men răng là

A. $3Ca^{2+} + 2PO_4^{3-} \rightleftharpoons Ca_3(PO_4)_2$

B. $Ca^{2+} + SO_4^{2-} \rightleftharpoons CaSO_4$

C. $Ca^{2+} + CO_3^{2-} \rightleftharpoons CaCO_3$

D. $5Ca^{2+} + 3PO_4^{3-} + OH^- \rightleftharpoons Ca_5(PO_4)_3OH$

4. Cho các chất H_2SO_4 (1) ; NaOH (2) ; KCl (3) ; H_2O (4).

Giá trị pH được xếp theo chiều đúng là

A. (1) < (2) < 3 < 4. B. (1) < 3 = 4 < 2.

C. (1) < (3) < 4 < 2. D. (2) < 3 = 4 < 1.

5. Phương trình ion của phản ứng giữa $Ca(HCO_3)_2$ với HCl là :

A. $Ca(HCO_3)_2 + 2H^+ \rightarrow Ca^{2+} + 2CO_2\uparrow + 2H_2O$

B. $CO_3^{2-} + 2H^+ \rightarrow CO_2\uparrow + H_2O$

C. $HCO_3^- + 2H^+ \rightarrow CO_3^{2-} + H_2O$

D. $HCO_3^- + HCl \rightarrow Cl^- + H_2O + CO_2\uparrow$

6. Cách nào sau đây **không** thu được chất kết tủa ?

A. Cho dd NaOH dư vào dd $MgSO_4$.

B. Cho dd NaOH dư vào dd $ZnSO_4$.

C. Sục khí CO_2 vào dd $Ca(OH)_2$ dư.

D. Cho dd HCl vào dd $AgNO_3$.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

7. Số lít dung dịch H_2SO_4 0,8M có chứa số ion H^+ bằng số ion H^+ có trong 2 lít dung dịch HCl 1,2M là

A. 1,5. B. 2. C. 1. D. 3.

8. Biểu thức hằng số phân li bazơ của NH_3 là :

A. $K_b = \frac{[NH_4^+][OH^-]}{[NH_3]}$ B. $K_b = \frac{[NH_4^+][OH^-]}{[NH_3][H_2O]}$

C. $K_b = \frac{[NH_3]}{[NH_4^+][OH^-]}$ D. $K_b = \frac{[NH_4OH]}{[NH_3]}$

9. Cho 10 g hỗn hợp (Al và Cu) vào dung dịch HCl dư thấy có 4,6 g chất rắn không tan, lọc bỏ chất rắn không tan, dung dịch thu được cho tác dụng với 700 ml dung dịch NaOH 1M, số gam kết tủa thu được sau phản ứng bằng

A. 7,8 g. B. 15,6 g. C. 0, 0 gam D. 5,4 g.

10. Phương trình ion rút gọn : $CO_3^{2-} + 2H^+ \rightarrow CO_2 + H_2O$ là của phản ứng nào sau đây ?

A. $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2\uparrow + H_2O$

B. $NaHCO_3 + HCl \rightarrow NaCl + CO_2\uparrow + H_2O$

C. $Na_2CO_3 + 2HCl \rightarrow 2NaCl + CO_2\uparrow + H_2O$

D. $Ca(HCO_3)_2 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2\uparrow$

ĐỀ SỐ 4

1. Chọn câu trả lời đúng về muối trung hoà.

A. Muối có pH = 7.

B. Muối trung hoà là sản phẩm của phản ứng giữa axit và bazơ.

C. Muối không có nguyên tử H trong phân tử.

D. Muối không có nguyên tử H có khả năng phân li tạo ra proton trong nước.

2. Chất nào sau đây **không** phải chất lưỡng tính ?

A. $Ba(OH)_2$ B. H_2O C. $Cr(OH)_3$ D. $Zn(OH)_2$

3. Điều kiện của phản ứng trao đổi ion trong dd các chất điện li là

A. Phản ứng tạo thành chất kết tủa

B. Phản ứng tạo thành chất điện li yếu.

C. Phản ứng tạo thành chất dễ bay hơi.

D. A hoặc B hoặc C.

BDKT TOÁN - LÝ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

4. Dung dịch HF 0,1M có độ điện li $\alpha = 0,4\%$. Nồng độ H^+ của dung dịch bằng

A. 2.10^{-4}. B. 4.10^{-3}. C. 4.10^{-4}. D. 8.10^{-4}.

5. Dung dịch nào sau đây có pH > 7 ?

A. K_2S B. $KHSO_4$ C. KCl D. HCl

6. Muối nào sau đây **không** thể hiện tính axit trong dung dịch ?

A. NH_4Cl. B. $ZnCl_2$. C. CH_3COONa. D. $NaHSO_4$.

7. Hoà tan 8 g $CuSO_4$ vào nước để được 500 ml dung dịch. Thể tích dd KOH 1M đủ để làm kết tủa hết ion Cu^{2+} là

A. 100 ml. B. 50 ml. C. 500 ml. D. 200 ml.

8. Một dung dịch có các ion : Na^+, Mg^{2+}, Ca^{2+}, Cl^-, NO_3^-.

Dùng dung dịch muối nào sau đây có thể loại bỏ nhiều cation nhất ra khỏi dung dịch ?

A. NaCl. B. Na_2CO_3. C. K_2CO_3. D. Na_2SO_4.

9. Có 3 dd : $Ba(OH)_2$ (1) ; NH_3 (2) và NaOH (3) có cùng nồng độ mol, giá trị pH tăng dần như sau :

A. (1) < (2) < (3). B. (3) < (2) < (1).
C. (2) < (3) < (1). D. (2) < (1) < (3).

10. Đổ 300 ml dd KOH vào 100 ml dd H_2SO_4 1M, dd sau phản ứng trở thành dư bazơ, cô cạn dd sau phản ứng thu được 23 g chất rắn khan. Nồng độ mol của dd KOH bằng

A. 1M. B. 0,66M. C. 2M. D. 1,5M.

II. Bài kiểm tra số 2

1. Phạm vi kiểm tra

Chương 2 : Nhóm nitơ và chương 3 : Nhóm cacbon

2. Các đề kiểm tra

ĐỀ SỐ 1

1. Các nguyên tử của các nguyên tố nhóm VA có điểm gì chung ?

A. Số hạt nơtron B. Số eletron lớp ngoài cùng
C. Số lớp electron D. Số hạt proton

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

2. Phản ứng nào sau đây chứng minh NH_3 là một bazơ ?

A. $NH_3 + HCl \longrightarrow NH_4Cl$

B. $2NH_3 + Cl_2 \longrightarrow 6HCl + N_2$

C. $4NH_3 + 3O_2 \longrightarrow 2N_2 + 6H_2O$

D. $2NH_3 + CO_2 \longrightarrow (NH_2)_2CO + H_2O$

3. Câu nào **sai** trong các câu sau đây ?

A. Đun dung dịch bão hoà amoni clorua với dd bão hoà natri nitrit thu được khí nitơ.

B. Chưng cất phân đoạn không khí lỏng thu được khí nitơ.

C. Nung kali nitrat thu được khí oxi.

D. Nung natri cacbonat thu được khí cacbonic.

4. Chất nào sau đây **không** tan trong dd kiềm ?

A. CO_2 B. SiO_2 C. FeO D. Si

5. Dẫn 6,72 lít CO_2 (đktc) vào 500 ml dung dịch $Ca(OH)_2$, sau phản ứng hoàn toàn thu được 10 gam kết tủa. Nồng độ mol của $Ca(OH)_2$ là

A. 0,4M. B. 0,3M. C. 0,2M. D. 0,4M hoặc 0,2M.

6. Trong phản ứng với chất nào sau đây, HNO_3 thể hiện tính axit ?

A. FeO B. $Fe(OH)_2$ C. Fe_2O_3 D. FeS.

7. Dẫn a mol NO_2 vào dd chứa a mol NaOH, sau phản ứng hoàn toàn nhúng mẩu giấy quỳ vào dd, quỳ sẽ có màu

A. tím. B. xanh. C. đỏ. D. hồng.

8. Một oxit của nitơ có 30,43% khối lượng nitơ, oxit đó có tỉ khối hơi đối với hiđro bằng 46. Oxit là

A. N_2O_4. B. N_2O. C. N_2O_5. D. NO_2.

9. Phản ứng nào sau đây có phương trình ion thu gọn :

$$3Cu + 8H^+ + 2NO_3^- \rightarrow 3Cu^{2+} + 2NO\uparrow + 4H_2O \ ?$$

A. $3Cu + 8HNO_3 \rightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 2NO\uparrow + 4H_2O$

B. $3Cu + 2NaNO_3 + 8HCl \rightarrow 3CuCl_2 + 2NaCl + 2NO\uparrow + 4H_2O$

C. $3Cu + 4KNO_3 + 8HCl \rightarrow 2CuCl_2 + Cu(NO_3)_2 + 4KCl + 2NO\uparrow + 4H_2O$

D. Tất cả đều đúng.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

10. Cho 18,4 gam hỗn hợp Mg và Fe tác dụng vừa đủ dd HNO_3 thu được 8,96 lít NO duy nhất ở đktc. Khối lượng (gam) Mg và Fe tương ứng là

A. 7,2 và 11,2. B. 11,2 và 7,2. C. 4,8 và 13,6. D. 13,6 và 4,8.

ĐỀ SỐ 2

1. Chọn câu trả lời **sai** trong số các câu sau.

Các đơn chất sau là một dạng thù hình của cacbon :

A. Kim cương. B. Than chì. C. Fuleren D. Thạch anh.

2. Khí nào sau đây gây ra hiện tượng hiệu ứng nhà kính ?

A. CH_4 B. CO_2 C. SO_2 D. Cả 3 khí.

3. Chọn hoá chất dùng để nhận biết 4 chất bột riêng biệt màu trắng : Na_2CO_3, Na_2SO_4, $BaCO_3$, $BaSO_4$

A. Dùng H_2O. B. Dùng HCl và H_2O.

C. Dùng CO_2 và H_2O. D. CO_2.

4. Thuốc nổ đen là hỗn hợp các chất nào ?

A. KNO_3 và S B. $KClO_3$, C, S

C. $KClO_3$, C D. KNO_3, C, S.

5. Trường hợp nào thu được kết tủa ?

A. Cho từ từ đến dư dd NH_3 vào dd $Al_2(SO_4)_3$.

B. Cho từ từ đến dư dd NH_3 vào dd K_2SO_4

C. Cho từ từ đến dư dd NH_3 vào dd $CuSO_4$

D. Cho từ từ đến dư dd NH_3 vào dd CH_3COOH.

6. Có mấy phản ứng oxi hoá-khử trong sơ đồ sau

$$PCl_5 \rightarrow P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4 \rightarrow Ca_3(PO_4)_3 \rightarrow P$$

A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

7. Để điều chế 250 gam dd NH_3 1,7%, cần lấy thể tích N_2 ở đktc với hiệu suất phản ứng 80% là

A. 2,24 lít. B. 2,8 lít. C. 1,792 lít. D. 3,5 lít.

8. Đốt hoàn toàn m gam than (chứa toàn bộ C) trong oxi thu được 17,92 lít hỗn hợp khí ở đktc. Hỗn hợp khí có tỉ khối so với hiđro bằng 16. Giá trị m bằng

A. 9,6. B. 4,8. C. 8,4. D. 6,9.

BDKT TOÁN LÍ HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

9. Nung hoàn toàn hỗn hợp 2 muối NH_4HCO_3 và $(NH_4)_2CO_3$ với tỉ lệ mol tương ứng bằng 1 : 2, sau phản ứng làm ngưng tụ hơi nước. Tỉ lệ mol CO_2 và NH_3 tương ứng bằng

A. 1 : 2. B. 1 : 3. C. 2 : 5. D. 3 : 5.

10. Thể tích tối thiểu dd NaOH 8% (D = 1,2 gam/ml) cần để hấp thụ hoàn toàn 33,6 lít CO_2 ở đktc là

A. 0,375 lít. B. 0,625 lít. C. 1,25 lít. D. 2,5 lít.

ĐỀ SỐ 3

1. Nguyên tử X có cấu hình electron $1s^22s^22p^63s^23p^2$. Số electron độc thân trong X bằng

A. 4. B. 2. C. 3. D. 5.

2. Photpho thể hiện tính khử khi tác dụng với các chất nào sau đây ?

(1) O_2 ; (2) HNO_3 đặc nóng ; (3) $KClO_3$; (4) Cl_2 ; (5) Zn

A. (1), (2), (3), (4), (5)

B. (1), (2), (3), (4)

C. (2), (3), (4)

D. (1), (2), (4), (5)

3. Nhận định nào **sai** khi nói về các nguyên tố nhóm VA

Đi từ nitơ đến bitmut :

A. Tính phi kim giảm dần.

B. Độ âm điện giảm dần.

C. Tính axit của các hiđroxit tăng dần.

D. Nhiệt độ sôi của các đơn chất tăng dần.

4. A, B, D lần lượt là chất nào trong sơ đồ sau ?

$$Si \xrightarrow{+A} Na_2SiO_3 \xrightarrow{+B} H_2SiO_3 \xrightarrow{t^o} SiO_2 \xrightarrow{+D} SiF_4$$

A. Na, HCl, F_2. B. NaOH, (CO_2+ H_2O), HF.

C. NaOH, (CO_2+ H_2O), CaF_2. D. NaCl, (CO_2+ H_2O), HF.

5. Dẫn 8,96 lít CO_2 ở đktc vào 500 ml dd NaOH 1M, sau phản ứng hoàn toàn tổng khối lượng muối thu được bằng

A. 25,2 gam. B. 33,6 gam. C. 26,5 gam. D. 35,8 gam.

BDKT TOÁN - LÝ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

6. Muốn thu được nhiều NH_3 từ phản ứng tổng hợp giữa N_2 và H_2 thì **không** dùng cách nào sau đây ?

A. Giảm nhiệt độ vừa phải.   B. Giảm áp suất.

C. Giảm nồng độ NH_3.   D. Tăng nồng độ H_2.

7. Để điều chế HNO_3 trong phòng thí nghiệm, các hoá chất cần sử dụng là :

A. dd $NaNO_3$ và dd H_2SO_4 đặc.

B. dd $NaNO_3$ và dd HCl đặc.

C. $NaNO_3$ tinh thể và dd H_2SO_4 đặc.

D. $NaNO_3$ tinh thể và dd HCl đặc.

8. Đốt cháy hoàn toàn 6,2 gam photpho trong oxi dư, cho sản phẩm vào 400 gam nước, nồng độ phần trăm của dd thu được bằng

A. 36,16%.   B. 48,25%.   C. 49%.   D. 35,5%.

9. Phương trình ion thu gọn của phản ứng

$$Al + HNO_3 \text{ (loãng)} \rightarrow Al(NO_3)_3 + N_2\uparrow + H_2O$$

có tổng hệ số cân bằng các chất bằng

A. 78.   B. 83.   C. 87.   D. 90.

10. Cho 4,8 gam Cu vào 100 ml dd hỗn hợp H_2SO_4 1M (loãng) và $Cu(NO_3)_2$ 0,4M. Thể tích khí NO duy nhất thoát ra ở đktc là :

A. 2,24 lít   B. 1,12 lít   C. 3,36 lít   D. 4,48 lít.

ĐỀ SỐ 4

1. Nhỏ từ từ dd NH_3 vào dd $CuSO_4$ cho tới dư, hiện tượng quan sát được là :

A. Xuất hiện kết tủa xanh lam.

B. Xuất hiện kết tủa xanh lam, lượng kết tủa tăng dần.

C. Xuất hiện kết tủa xanh lam, lượng kết tủa tăng dần đến không đổi ; sau đó lượng kết tủa giảm dần cho đến khi tan hết thành dd màu xanh đậm.

D. Không có hiện tượng.

2. CO_2 và SO_2 có tính chất nào khác nhau ?

A. Tính axit (là oxit axit)   B. Tính oxi hoá

C. Tính khử   D. Không có tính chất nào khác nhau

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

3. Bón phân đạm ure làm môi trường của đất

A. tăng độ kiềm. B. tăng độ axit.

C. không thay đổi. D. tăng độ oxi hoá.

4. Phản ứng nào sau đây **sai** ?

A. $SiO_2 + H_2O \rightarrow H_2SiO_3 \downarrow$

B. $SiO_2 + Mg \xrightarrow{t^o} Si + 2MgO$

C. $SiO_2 + Na_2CO_3$ (nóng chảy) $\xrightarrow{t^o} Na_2SiO_3 + CO_2\uparrow$

D. $SiO_2 + 4HF \rightarrow SiF_4\uparrow + 2H_2O$

5. Khi nhiệt phân, hoặc đưa muối $AgNO_3$ ra ngoài ánh sáng sẽ tạo thành các hoá chất :

A. Ag_2O, NO_2 và O_2. B. Ag, NO_2 và O_2.

C. Ag_2O và NO_2. D. Ag và NO_2.

6. Hoà tan hoàn toàn 18,8 g hỗn hợp gồm hai muối cacbonat của hai kim loại hoá trị II trong axit HCl dư thì tạo thành 4,48 lít khí ở đktc và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thì thu được số gam muối khan bằng

A. 38,0 g. B. 21,0 g. C. 2,10 g. D. 3,8 g.

7. Hoà tan m gam Fe vào dung dịch HNO_3 loãng thì thu được 0,448 lít khí NO duy nhất (đktc). Giá trị của m là :

A. 1,12 g. B. 11,2 g. C. 0,56 g. D. 5,6 g.

8. Thuỷ tinh là chất rắn có cấu trúc vô định hình. Tính chất nào sau đây **không** phải là của thuỷ tinh ?

A. Trong suốt.

B. Không có điểm nóng chảy cố định.

C. Cho ánh sáng mặt trời đi qua, nhưng giữ lại bức xạ hồng ngoại.

D. Dẻo.

9. Điều chế axit nitric từ 224 lít NH_3 và oxi dư (đktc). Tổng thể tích oxi đã tham gia vào các quá trình oxi hoá bằng

A. 336 lít. B. 448 lít. C. 224 lít. D. 672 lít.

10. Phân supephotphat kép thường chỉ có 40% khối lượng P_2O_5. Phần trăm khối lượng $Ca(HPO_4)_2$ trong phân bón đó bằng

A. 65,92%. B. 69,52%. C. 59,62%. D. 25,96%.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

III. Bài kiểm tra số 3

1. Phạm vi kiểm tra

Chương 6. Hiđrocacbon không no.

2. Các đề kiểm tra

ĐỀ SỐ 1

1. Câu nào sau đây **sai** ?

A. C_2H_4 và $CH_3–CH=CH_2$ đều có cấu trúc phẳng.

B. Phân tử buta–1,3–đien có cấu trúc phẳng.

C. Các anken đều có công thức phân tử dạng C_nH_{2n}.

D. Chất có công thức dạng C_nH_{2n}, mạch hở là anken.

2. Chất nào sau đây **không** có đồng phân hình học ?

A. $CH_3–CH=CH–CH_3$ B. $CH_3–C≡C–CH_3$

C. $CH_3–CH=CH–CH=CH–CH_3$ D. $CH_3–CH_2–C(CH_3)=CH–CH_3$

3. Cặp chất nào sau đây có tính chất hoá học khác nhau nhiều nhất ?

A. But–1–en và propen

B. Axetilen và propin

C. Buta–1,3–đien và 2–metylbuta–1,3–đien

D. Buta–1,3–đien và propađien.

4. Dãy nào sau đây gồm các chất đều có khả năng phản ứng với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 ?

A. But–2–in, but–1–in, axetilen

B. But–1–in, axetilen, propin

C. Buta–1,2–đien, axetilen, but–1– in

D. Propin, etilen, axetilen

5. Đốt cháy một hỗn hợp gồm etilen, buta–1,3–đien và oxi dư trong bình kín dung tích không đổi sau đó giữ ở nhiệt độ trên 100^oC. Áp suất bình sau phản ứng so với trước phản ứng là

A. không thay đổi. B. lớn hơn.

C. nhỏ hơn. D. không xác định được.

BDKT TOÁN - LÝ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

6. Khi nhiệt phân nhanh metan ở nhiệt độ cao, thu được hỗn hợp gồm axetilen, hiđro và metan có tỉ khối so với hiđro bằng 5,0. Hiệu suất chuyển hoá metan thành axetilen là

A. 40%. B. 50%. C. 60%. D. 70%.

7. Oxi hoá hoàn toàn ankađien X, thu được CO_2 và H_2O có tỉ lệ khối lượng là $\frac{55}{18}$. Công thức phân tử của X là :

A. C_3H_4. B. C_4H_6. C. C_5H_8. D. C_6H_{10}.

8. Khi cộng HCl vào isopren theo tỉ lệ mol 1 : 1, có thể thu được tối đa bao nhiêu sản phẩm cộng (không kể đồng phân hình học) ?

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

9. Polime nào dưới đây có tính đàn hồi được và dùng sản xuất cao su ?

A. $\left(CH_2-\underset{\substack{|\\ CH=CH_2}}{CH}\right)_n$

B. $\left(CH_2-\underset{\substack{|\\ Cl}}{CH}\right)_n$

C. $\left(CH_2-CH\overset{cis}{=}CH-CH_2\right)_n$

D. $\left(CH_2-\underset{\substack{|\\ CH_3}}{C}\overset{trans}{=}CH-CH_2\right)_n$

10. Khi cộng Br_2 (dư) vào một ankin, sản phẩm thu được chứa khoảng 92,48%Br về khối lượng. Công thức phân tử của ankin là

A. C_2H_2. B. C_3H_4. C. C_4H_6. D. C_5H_8.

ĐỀ SỐ 2

1. Câu nào sau đây đúng ?

A. Các hiđrocacbon no có công thức dạng C_nH_{2n} là xicloankan.

B. Anken là tất cả các hiđrocacbon có công thức dạng C_nH_{2n}.

C. Các hiđrocacbon có công thức dạng C_nH_{2n-2} là ankin.

D. Các hiđrocacbon có công thức dạng C_nH_{2n-2} là ankađien.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

2. Vinylaxetilen còn có tên gọi khác là

A. but–1–en–3–in. B. but–1–in–3–en.

C. điaxetilen. D. đivinyl.

3. Sản phẩm của phản ứng nào dưới đây là sản phẩm chính ?

A. $CH_3–CH=CH_2 + HCl \longrightarrow CH_3–CH_2–CH_2Cl$

B. $CH_2=CH–CH=CH_2 + HBr \longrightarrow BrCH_2–CH_2–CH=CH_2$

C. $CH_2=C(CH_3)–CH_3 + HBr \longrightarrow (CH_3)_2CH–CH_2Br$

D. $CH_2=C(CH_3)–CH=CH_2 + HCl \longrightarrow CH_3–C(CH_3)=CH–CH_2Cl$

4. Khi oxi hoá một anken bằng dung dịch $KMnO_4$ trong môi trường axit, trong sản phẩm thu được có hai sản phẩm hữu cơ là CH_3COOH và CH_3COCH_3. Công thức cấu tạo của anken là

A. $CH_2=C(CH_3)–CH_2–CH_3$ B. $CH_3–CH=C(CH_3)_2$

C. $CH_3–CH=CH–CH_2–CH_3$ D. $CH_2=CH–C(CH_3)_3$

5. Cho các hiđrocacbon sau : CH_4, C_2H_4, C_3H_6, C_4H_6. Hiđrocacbon nào có chứa 85,72% cacbon về khối lượng ?

A. CH_4 và C_2H_4 B. C_2H_4 và C_3H_6

C. C_3H_6 và C_4H_6 D. C_2H_4 và C_4H_6

6. Hỗn hợp X gồm 2 anken đồng đẳng kế tiếp. Cho 11,2 lít X (đktc) nặng 15,4 gam. Công thức phân tử và số mol mỗi anken trong hỗn hợp X là :

A. C_2H_4 : 0,3 mol ; C_3H_6 : 0,2 mol.

B. C_2H_4 : 0,2 mol ; C_3H_6 : 0,3 mol.

C. C_2H_4 : 0,4 mol ; C_3H_6 : 0,1 mol.

D. C_3H_6 : 0,2 mol ; C_4H_8 : 0,2 mol.

7. Hỗn hợp X gồm C_2H_6 và C_2H_4. Đốt cháy X thu được a gam CO_2 và b gam H_2O. Tỉ số $T = \frac{b}{a}$ có giá trị trong khoảng nào ?

A. $\frac{1}{2} < T < 1,0$ B. $1,0 < T < \frac{3}{2}$

C. $\frac{3}{2} < T < 2,0$ D. $T > 2,0$

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

8. Cho các polime sau :

1	2	3
$\left(CH_2-CH(CH_3)\right)_n$	$\left(CH_2-CH(Cl)\right)_n$	$\left(CH(CH=CH_2)-CH_2\right)_n$
4	5	
$\left(CH_2-CH=C(CH_3)-CH_2\right)_n$	$\left(CH_2-CH=CH-CH_2\right)_n$	

Các polime có thể dùng để sản xuất cao su là

A. 1, 2. B. 2, 4. C. 1, 3. D. 4, 5.

9. Chất nào sau đây khó tham gia trùng hợp nhất ?

A. $CH_3CH=CH_2$ B. $CH_3CH_2CH=CH_2$

C. $CH_3CH=CHCH_3$ D. $(CH_3)_2C=CH_2$

10. Ankin X có tỉ khối đối với hiđro bằng 27. Đốt cháy hoàn toàn m gam X rồi cho toàn bộ sản phẩm lần lượt qua bình đựng H_2SO_4 đặc và bình (2) đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ (dư), thấy bình (1) tăng 0,81 gam và (2) có 6 gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 0,60. B. 0,81. C. 1,20. D. 1,60.

ĐỀ SỐ 3

1. Dùng dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 **không** làm sạch được khí nào sau đây ?

A. Etilen có lẫn but–1–in

B. But–2–in có lẫn axetilen

C. But–1–in có lẫn propin

D. Propen có lẫn propin

2. Chất nào sau đây khi đốt trong không khí cho nhiều muội than nhất ?

A. etilen. C. etan.

B. axetilen. D. metan.

3. Để tách bỏ tạp chất khí etilen lẫn trong khí axetilen, có thể dùng biện pháp là :

A. cho hỗn hợp qua dung dịch $AgNO_3/NH_3$, lọc kết tủa rồi cho tác dụng với HCl.

B. cho hỗn hợp qua dung dịch thuốc tím.

C. cho hỗn hợp qua dung dịch brom.

D. cho hỗn hợp qua dung dịch $AgNO_3/NH_3$.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

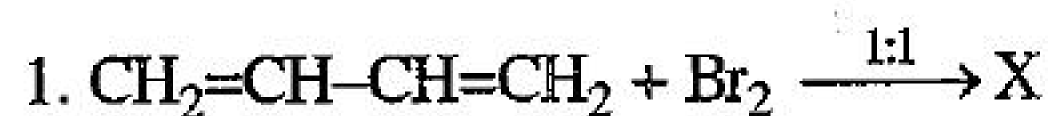
4. Tổng phân tử khối của hai hiđrocacbon A, B liên tiếp trong cùng dãy đồng đẳng bằng 70. Hai hiđrocacbon đó là

A. C_2H_2 và C_3H_4.
B. C_2H_4 và C_3H_6.
C. C_2H_6 và C_3H_8.
D. C_3H_4 và C_4H_6.

5. Thực hiện phản ứng clo hoá isopentan theo tỉ lệ mol 1 : 1 sẽ tạo ra được số sản phẩm monoclo là

A. 2.
B. 3.
C. 4.
D. 5.

6. Thực hiện các phản ứng sau ở – 80^o C :


1. $CH_2=CH–CH=CH_2 + Br_2 \xrightarrow{1:1} X$


2. $CH_2=CH–CH=CH_2 + HBr \xrightarrow{1:1} Y$

X, Y là các sản phẩm chính. Công thức cấu tạo của chúng lần lượt là :


A. $CH_2Br–CH=CH–CH_2Br$; $CH_3–CH=CH–CH_2Br$.


B. $CH_2Br–CH=CH–CH_2Br$; $CH_3–CBr=CH–CH_3$.


C. $CH_2Br–CBrH–CH=CH_2$; $CH_2=CH–CHBr–CH_3$.


D. $CH_2Br–CH=CH–CH_2Br$; $CH_3–CHBr–CH=CH_2$.

7. Cho sơ đồ sau : $X \xrightarrow{-2H_2} Y \xrightarrow{t^o,xt}$ poliisopren. X, Y lần lượt là


A. $CH_2=C(CH_3)CH_2CH_3$, $CH_2=C(CH_3)CH=CH_2$.


B. $CH_3C(CH_3)=CHCH_3$, $CH_2=C(CH_3)CH=CH_2$.


C. $CH_3CH(CH_3)CH=CH_2$, $CH_2=C(CH_3)CH=CH_2$.


D. $CH_3CH(CH_3)CH_2CH_3$, $CH_2=C(CH_3)CH=CH_2$.

8. Hỗn hợp X gồm các ankin, chia làm hai phần bằng nhau : Phần 1 đem đốt cháy, thu được 1,76 gam CO_2 và 0,54 gam H_2O. Nếu đem phần 2 hấp thụ vào 0,5 lít dung dịch Br_2 0,2M thì sau phản ứng nồng độ Br_2 còn lại là

A. 0,05M.
B. 0,06M.
C. 0,07M.
D. 0,08M.

9. Trộn khí metan và hiđro theo tỉ lệ thể tích 1 : 2, thu được hỗn hợp X. Để đốt cháy một lít hỗn hợp X cần bao nhiêu lít không khí (oxi chiếm 20% về thể tích) ? Các thể tích đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất.

A. 1 lít
B. 5 lít
C. 10 lít
D. 15 lít

BDKT TOÁN - LÝ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

10. Trường hợp nào sau đây **không** xảy ra phản ứng ?

A. $CH_2=CH_2 + H_2O \rightarrow$

B. $CH\equiv CH + CH_3COOH \rightarrow$

C. $CH\equiv C-CH_3 + KMnO_4 + H_2O \rightarrow$

D. $CH_3-C\equiv C-CH_3 + AgNO_3 + NH_3 \rightarrow$

ĐỀ SỐ 4

1. Oximen là hiđrocacbon mạch hở có trong tinh dầu lá húng quế, công thức phân tử là $C_{10}H_{16}$. Khi hiđro hoá oximen, thu được hiđrocacbon có công thức phân tử là $C_{10}H_{22}$. Vậy trong phân tử oximen có

A. một liên kết π. B. hai liên kết π.

C. ba liên kết π. D. bốn liên kết π.

2. Limonen là hiđrocacbon có trong tinh dầu bưởi có công thức phân tử là $C_{10}H_{16}$. Khi hiđro hoá limonen, thu được hiđrocacbon có công thức phân tử $C_{10}H_{20}$. Để phản ứng hết với 2,04 gam limonen thì thể tích dung dịch Br_2 0,2M tối thiểu cần dùng bằng bao nhiêu ?

A. 175 ml B. 120 ml C. 75 ml D. 150 ml

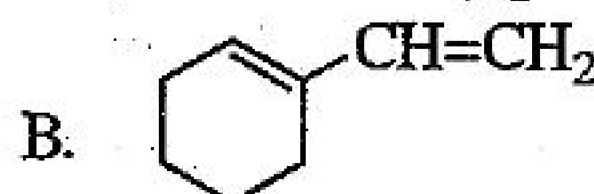
3. Chất nào sau đây khi cộng HCl trái với quy tắc cộng Mac–côp–nhi–côp ?

A. $CH_2=CH-CH_3$ B. $CH\equiv C-CH_3$

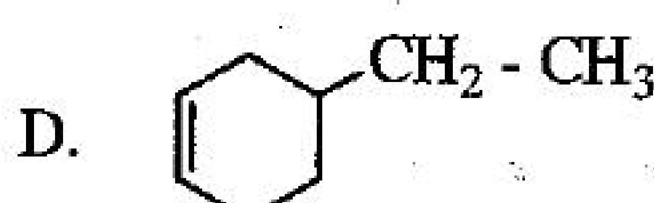
C. $CH_2=CH-Cl$ D. $CH_2=CH-CHO$

4. Khi thực hiện phản ứng trùng hợp buta–1,3–đien, ngoài sản phẩm polime người ta còn thu được sản phẩm X có công thức phân tử C_8H_{12}. Khi hiđro hoá X, thu được etylbenzen. Công thức cấu tạo nào sau đây phù hợp với X ?

A. 

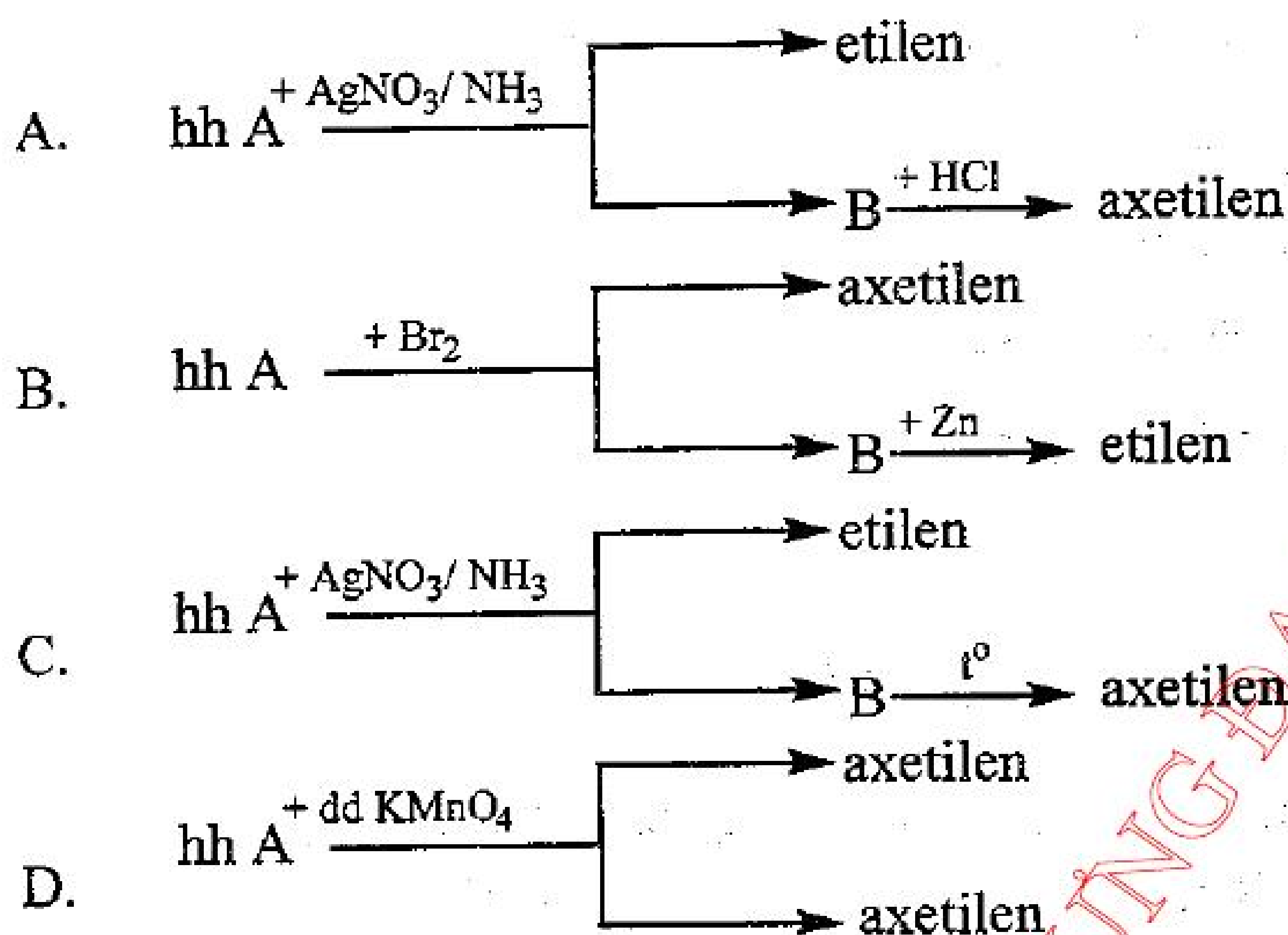
B. 

C. 

D. 

5. Để tách riêng từng khí ra khỏi hỗn hợp A gồm etilen và axetilen, thực hiện theo sơ đồ nào dưới đây ?

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN



6. Cho vinylaxetilen tác dụng với brom hoà tan trong dung môi CCl_4 theo tỉ lệ mol 1 : 1 thì thu được bao nhiêu sản phẩm chính ?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

7. Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo mạch hở có công thức phân tử $C_3H_4Br_2$?

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

8. Để có được polibutađien dùng sản xuất cao su nhân tạo, nếu đi từ khí metan và các chất vô cơ cần thiết khác phải thực hiện ít nhất bao nhiêu phản ứng hoá học ?

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

9. Đốt cháy hoàn toàn 5,6 lít hỗn hợp khí gồm etilen và buta–1,3–đien (đktc), thu được 35,2 gam CO_2. Khối lượng buta–1,3–đien đem đốt cháy là

A. 8,1 gam. B. 9,1 gam. C. 11,1 gam. D. 12,1 gam.

10. Cho 240 lít ancol etylic 96° qua hỗn hợp xúc tác (ZnO + MgO) ở 500° C thu được sản phẩm là buta–1,3–đien. Biết hiệu phản ứng đạt 90% ; khối lượng riêng của ancol etylic là 0,8 g/ml. Khối lượng buta–1,3–đien thu được là

A. 87,38 kg. B. 97,38 kg. C. 107,00 kg. D. 120,00 kg.

VI. Bài kiểm tra số 4

1. Phạm vi kiểm tra

Chương 9 : Anđehit – Xeton – Axit cacboxylic.

2. Các đề kiểm tra

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

ĐỀ SỐ 1

1. Cho các hợp chất sau : H–CHO, HO–CHO, HOC–CHO, CH_3–CHO, CH_3COCHO.

Trong các chất trên, những chất thuộc loại anđehit là

A. H–CHO, HOC–CHO, CH_3–CHO

B. H–CHO, HO–CHO, CH_3–CHO

C. H–CHO, HOC–CHO, CH_3–CHO, CH_3COCHO

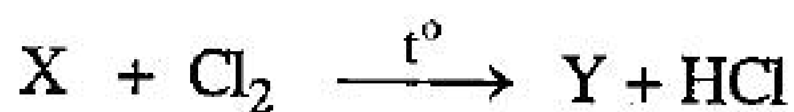
D. HOC–CHO, CH_3–CHO, CH_3COCHO

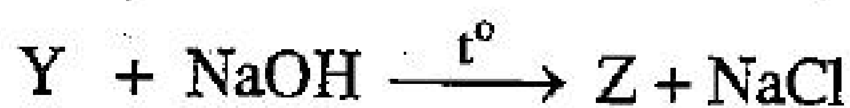
2. Chất nào sau đây **không** là đồng phân của CH_3CH_2CHO

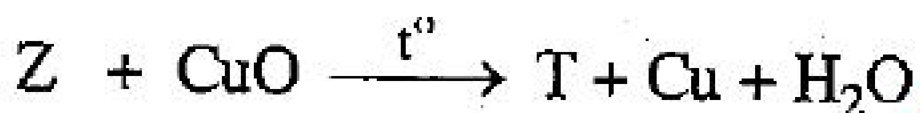
A. $CH_2=CHCH_2OH$ B. CH_3COCH_3

C. $CH_2=CHOCH_3$ D. $CH_2=CHCHO$

3. Cho chuỗi biến hoá sau :


$$X + Cl_2 \xrightarrow{t^o} Y + HCl$$


$$Y + NaOH \xrightarrow{t^o} Z + NaCl$$


$$Z + CuO \xrightarrow{t^o} T + Cu + H_2O$$


$$T + AgNO_3 + NH_3 \longrightarrow CH_2=CHCOONH_4 + Ag\downarrow + NH_4NO_3$$

Kết luận nào sau đây đúng ?

A. X là $CH_3CH_2CH_3$ B. Y là $CH_3CH_2CH_2Cl$

C. Z là $CH_2=CHCH_2OH$ D. T là CH_3CH_2CHO

4. Phản ứng giữa cặp chất nào dưới đây khó xảy ra nhất?

A. HOCHO + C_6H_5OH. B. HCOOH + $AgNO_3/NH_3$.

C. HCHO + C_6H_5OH. D. $CH_3COOH + CH_3CH_2OH$.

5. Dãy gồm các chất mà từ mỗi chất điều chế trực tiếp được axit axetic là

A. CH_3OH, C_4H_{10}, C_2H_5OH. B. HCHO, C_4H_{10}, C_2H_5OH.

C. CH_3CHO, C_2H_5OH, C_2H_2. D. CH_3OH, C_4H_{10}, C_2H_4.

6. Cho các dung dịch sau : C_6H_5OH ; C_6H_5ONa ; HCOONa ; $CH_2=CHCOOH$. dung dịch làm chuyển màu phenolphtalein là

A. C_6H_5OH ; $CH_2=CHCOOH$. B. C_6H_5OH ; C_6H_5ONa.

C. C_6H_5ONa ; HCOONa. D. HCOONa ; $CH_2=CHCOOH$.

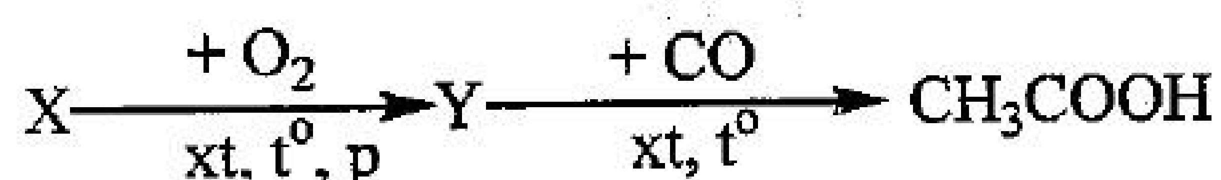
BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

7. **Không** tồn tại dung dịch của chất nào sau đây khi hoà tan chúng vào nước ?

A. Dung dịch natri axetat B. Dung dịch natri etylat

C. Dung dịch natri phenolat D. Dung dịch amoni fomiat

8. Cho sơ đồ sau :



X, Y lần lượt là

A. CH_3OH, HCHO. B. CH_4, HCHO.

C. CH_4, CH_3OH. D. CH_3OH, HCOOH.

9. Dãy nào sau đây gồm các chất được sắp xếp theo chiều tăng dần lực axit ?

A. HCOOH, CH_3COOH, $ClCH_2COOH$

B. CH_3COOH, $ClCH_2COOH$, CCl_3COOH

C. HCOOH, $CH\equiv CCOOH$, $CH_2=CHCOOH$

D. CH_3CH_2COOH, $CH_2=CHCOOH$, $CH\equiv CCOOH$

10. Đốt cháy hoàn toàn 0,35 gam một anđehit đơn chức X, thu được 0,88 gam CO_2 và 0,27 gam H_2O. Công thức phân tử của X là

A. C_3H_6O. B. C_3H_4O. C. C_4H_6O. D. C_4H_8O.

ĐỀ SỐ 2

1. Hợp chất nào sau đây **không** phải xeton ?

A. $CH_3-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-H$ B. $H-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-H$

C. $CH_3-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-CH_2CH_3$ D. $CH_3-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-CH_3$

2. Trường hợp nào sau đây, tên gọi **không** tương ứng với công thức cấu tạo ?

	Công thức cấu tạo	**tên gọi**
A.	HOC–CHO	glioxal
B.	$CH_2=CH-COOH$	axit acrylic
C.	$CH_3-CO-CO-CH_3$	biaxeton
D.	HO–CHO	fomanđehit

BDKT TOÁN - LÝ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

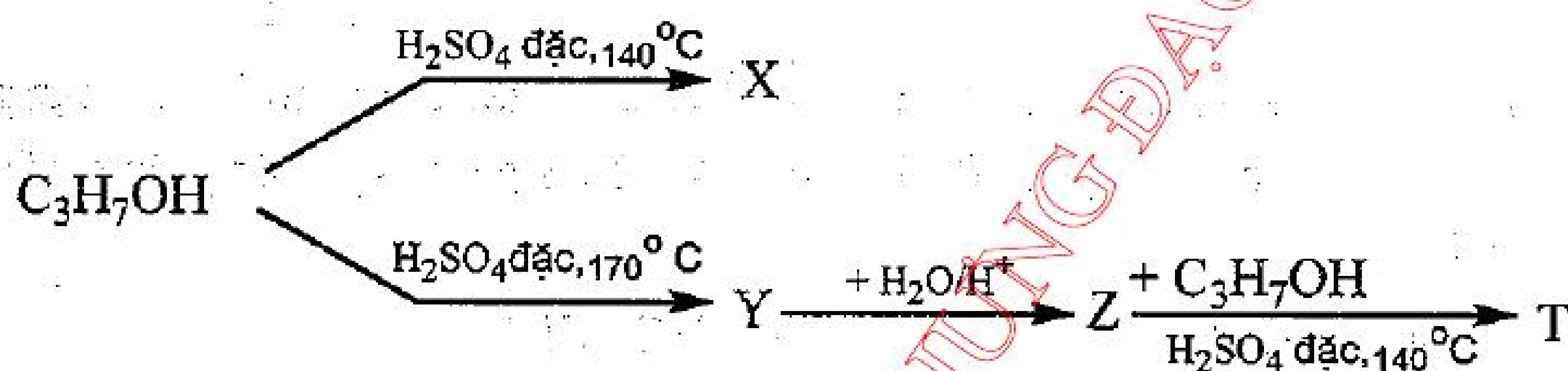
3. Chất nào dưới đây phản ứng được với cả Na, NaOH và dung dịch $AgNO_3/NH_3$?

A. HOCHO.
B. $HOCH_2CHO$.
C. CH_3CH_2CHO.
D. $HCOOCH_3$.

4. Nếu bỏ vào bốn bình đựng cùng một thể tích bốn dung dịch axit có nồng độ mol như nhau là : HCOOH, CH_3COOH, C_2H_5COOH, CH_2ClCH_2COOH một viên bi giống nhau bằng kẽm. Viên bi sẽ tan hết trước tiên trong bình đựng

A. CH_3COOH.
B. HCOOH.
C. CH_2ClCH_2COOH.
D. C_2H_5COOH.

5. Cho sơ đồ chuyển hoá sau :



Kết luận nào sau đây đúng :

A. X là $CH_3–CH=CH_2$

B. Y là $(C_3H_7)_2O$

C. Z là $CH_3 - CH(CH_3) - OH$

D. T là $CH_3 - CH(CH_3) - CH_2 - CH_2 - CH_3$

6. Trung hoà 12,0 gam hỗn hợp gồm axit propanoic và axit đơn chức X, cần 200,0 ml dung dịch NaOH 1M. Công thức của X là

A. HCOOH.
B. CH_3COOH.
C. C_2H_3COOH.
D. C_2H_5COOH.

7. Trong các dãy sau, dãy nào gồm tất cả các chất đều có phản ứng tráng bạc ?

A. HCOOH, HCHO, $(CH_3)_2CO$

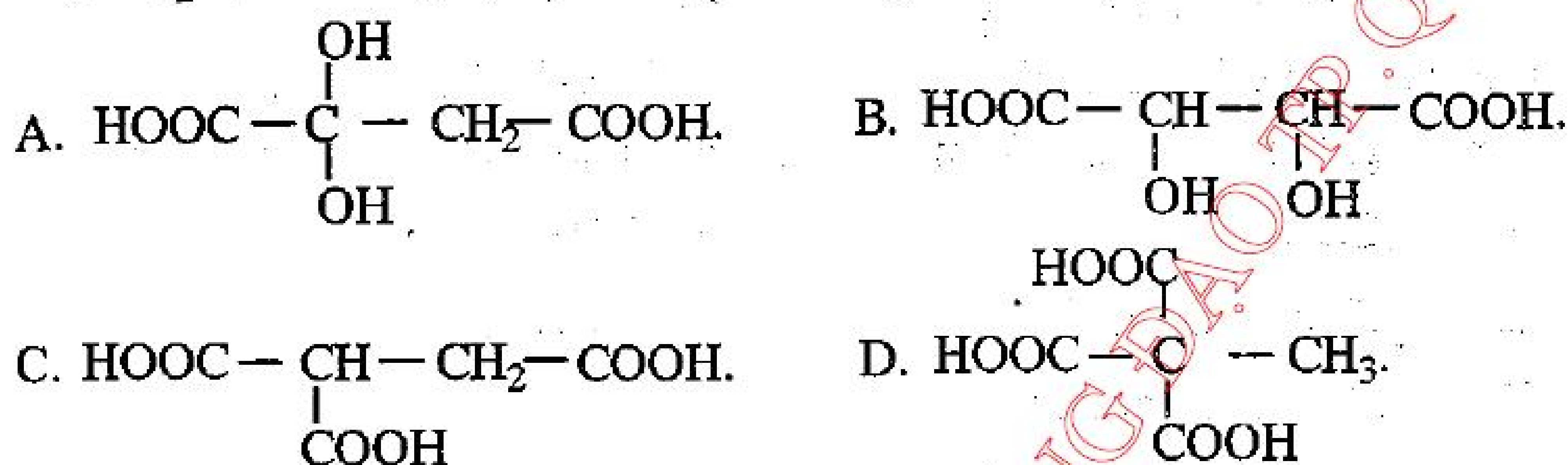
B. $HCOONH_4$, $(CHO)_2$, CH_3OCOH

C. CH_3COONH_4, $(CHO)_2$, $HCOOCH_3$

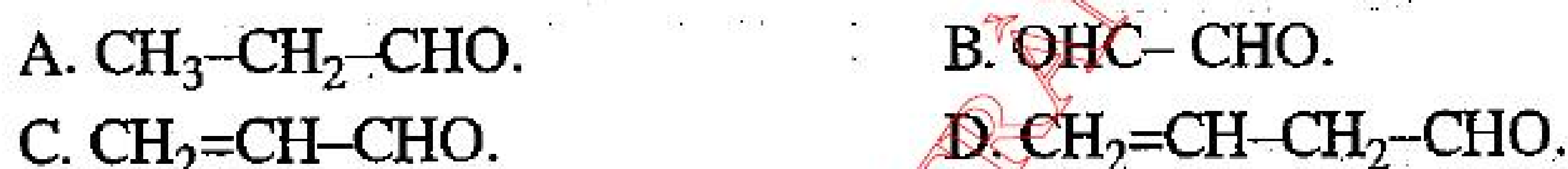
D. C_2H_2, HCHO, $HCOONH_4$

BDKTTOÁN-LÍ-HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

8. Từ nước quả nho ép, người ta kết tinh được axit X có công thức phân tử $C_4H_6O_6$. Cho axit này tác dụng với dung dịch NaOH, thu được muối có công thức $C_4H_4O_6Na_2$. Dung dịch muối này trong môi trường kiềm hoà tan được $Cu(OH)_2$ tạo ra dung dịch xanh thẫm. Công thức cấu tạo của axit này là



9. Tỉ khối hơi của anđehit X so với H_2 bằng 29. Biết 2,9 gam X tác dụng với lượng dư dung dịch $AgNO_3/NH_3$, thu được 10,8 gam Ag. Công thức cấu tạo của X là

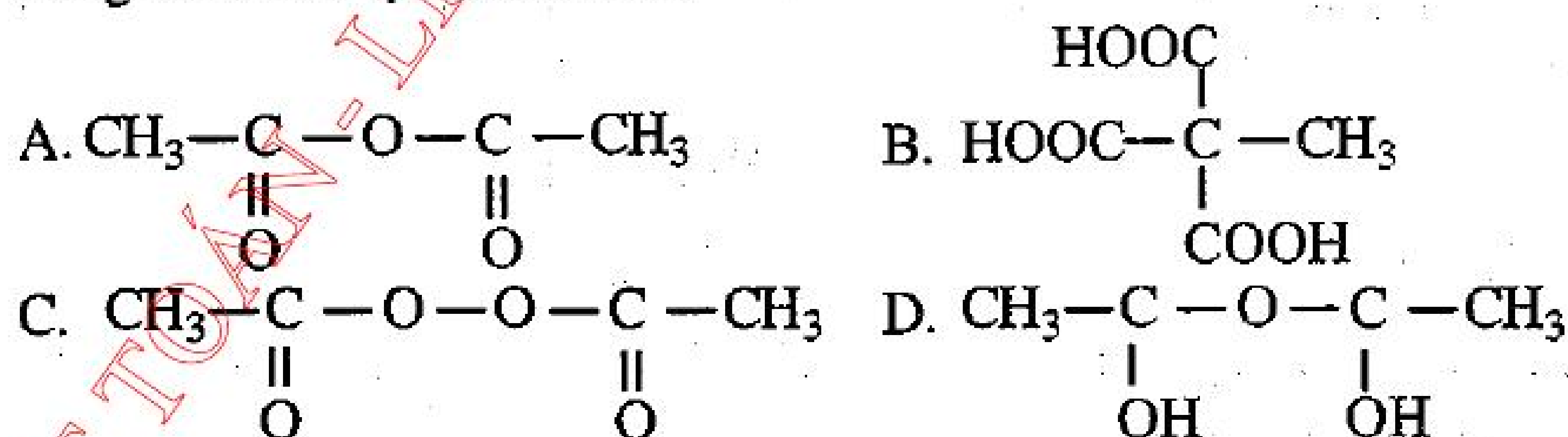


10. Nếu bỏ tới dư Na vào 9,2 gam hỗn hợp gồm HCOOH và C_2H_5OH thì thể tích khí H_2 (đktc) thoát ra là



ĐỀ SỐ 3

1. Khi tách nước từ hai phân tử axit axetic, người ta thu được anhiđrit axetic. Công thức cấu tạo của nó là :



2. Đốt cháy hoàn toàn a mol axit cacboxylic X thu được a mol H_2O. Mặt khác a mol X phản ứng vừa đủ với 2a mol $NaHCO_3$. Công thức cấu tạo của X là



BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

3. Khi lên men dung dịch ancol etylic 8^o thu được giấm ăn. Để lên men hoàn toàn 1 lít dung dịch ancol trên thì cần bao nhiêu lít không khí (chứa 20% oxi về thể tích) ? Biết ancol etylic có D = 0,8 g/ml.

A. 145,68 lít. B. 155,68 lít.

C. 165,68 lít. D. 175,68 lít.

4. Cho chuỗi phản ứng sau :

Etylbenzen + $Cl_2 \xrightarrow{as} X + HCl$

$X + NaOH \xrightarrow{t^o} Y + NaCl$

$Y + CuO \xrightarrow{t^o} Z + Cu + H_2O$

$Z + AgNO_3 + NH_3 + H_2O \xrightarrow{t^o} T + Ag\downarrow + NH_4NO_3$

Kết luận nào sau đây không đúng ?

A. X là $C_6H_5-CH(Cl)CH_3$ B. Y là $C_6H_5-CH(OH)CH_3$

C. Z là $C_6H_5-C(=O)CH_3$ D. T là $C_6H_5-CH_2COONH_4$

5. Để phân biệt bốn dung dịch : CH_3CH_2OH ; CH_3CHO ; CH_3COOH ; $CH_2=CHCOOH$ cần dùng cặp hoá chất nào dưới đây ?

A. Quỳ tím, Na B. Na_2CO_3, Br_2

C. Quỳ tím, Na_2CO_3 D. $Cu(OH)_2$, Na_2CO_3

6. Nếu lấy cùng một khối lượng như nhau đem phản ứng với Na (dư) thì cặp chất nào sau đây cho thể tích khí hiđro thoát ra bằng nhau ?

A. C_2H_5OH và CH_3COOH B. C_2H_5OH và HCOOH

C. CH_3OH và HCOOH D. $C_3H_5(OH)_3$ và HOOC–COOH

7. Trong dung dịch CH_3COOH 1,2M chỉ có 1,4% số phân tử axit phân li thành ion. Dung dịch này có pH nằm trong khoảng nào ?

A. [0,1] B. [1,2] C. [2,3] D. [3,4]

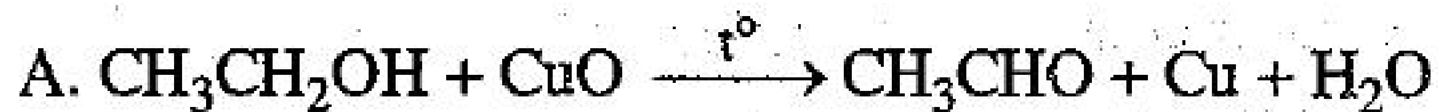
8. Hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử $C_3H_6O_2$. X tác dụng được với Na và có phản ứng tráng bạc nhưng không tác dụng với NaOH. Công thức cấu tạo của X là

A. $HCOOCH_2CH_3$. B. CH_3CH_2COOH.

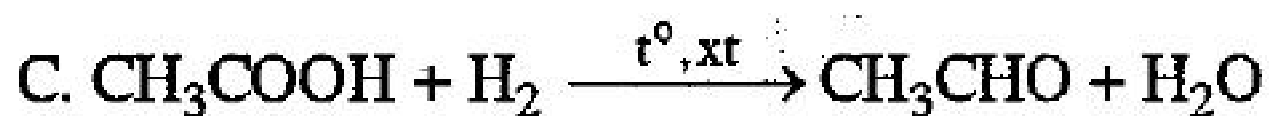
C. CH_3COCH_2OH. D. $HOCH_2CH_2CHO$.

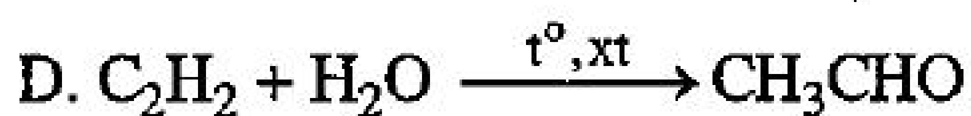
BDKTOÁN-LÍ-HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

9. Phản ứng hoá học nào sau đây **không** thể xảy ra ?


A. $CH_3CH_2OH + CuO \xrightarrow{t^o} CH_3CHO + Cu + H_2O$


B. $2CH_2{=}CH_2 + O_2 \xrightarrow{t^o,xt} 2CH_3CHO$


C. $CH_3COOH + H_2 \xrightarrow{t^o,xt} CH_3CHO + H_2O$


D. $C_2H_2 + H_2O \xrightarrow{t^o,xt} CH_3CHO$

10. Đốt cháy hoàn toàn a gam một axit đơn chức X, thu được 0,3 mol CO_2 và 0,2 mol H_2O. Giá trị của a là

A. 5,2. B. 6,2. C. 7,2. D. 8,2.

ĐỀ SỐ 4

1. Axit benzoic và các đồng đẳng của nó có công thức phân tử chung dạng :


A. $C_nH_{2n-6}O_2$.


B. $C_nH_{2n-4}O_2$.


C. $C_nH_{2n-8}O_2$.


D. $C_nH_{2n-10}O_2$.

2. Cho axit sau : $CH_3CH_2 - \underset{\displaystyle COOH}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - COOH$

Chất này có tên gọi là

A. axit pentanđioic. B. axit 2–etylbutanđioic.

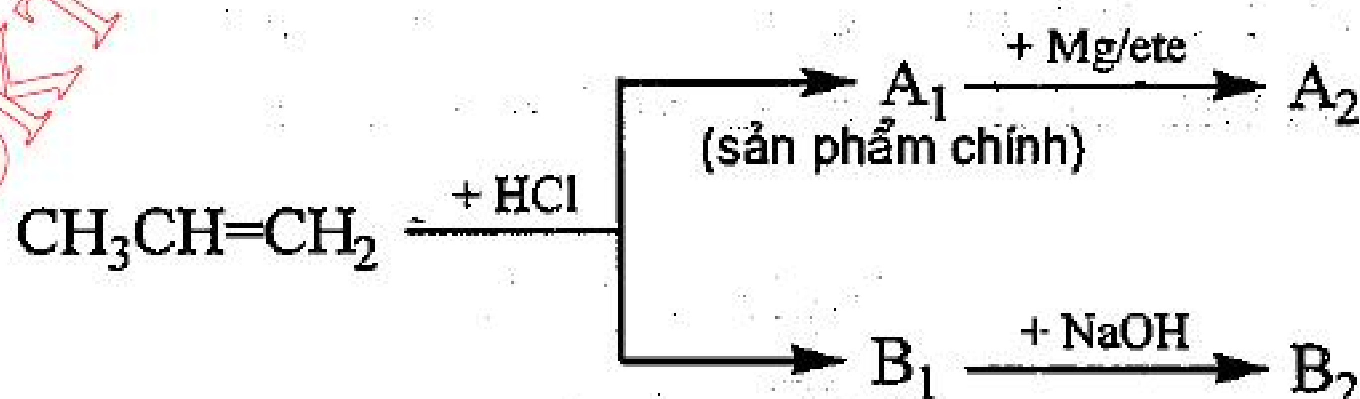
C. axit 3–etylbutanđioic. D. axit but–1,2–đioic.

3. Có bốn lọ không nhãn đựng bốn dung dịch : ancol etylic, axetanđehit, etylenglicol, axit axetic. Dùng thêm hai hoá chất nào sau đây có thể phân biệt được bốn dung dịch trên ?

A. Quỳ tím, dd Br_2 B. Dd $AgNO_3/NH_3$, dd Br_2

C. Dd Br_2, dd Na_2CO_3 D. Dd $CuSO_4$, NaOH

4. Cho sơ đồ sau :



BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

A_2, B_2 lần lượt là

A. $CH_3CH_2CH_2MgCl$, $CH_3CHOHCH_3$.

B. $(CH_3)_2CHMgCl$, $CH_3CH_2CH_2OH$.

C. $(CH_3)_2CHMgCl$, $CH_3CHOHCH_3$.

D. $CH_3CH_2CH_2MgCl$, $CH_3CH_2CH_2OH$.

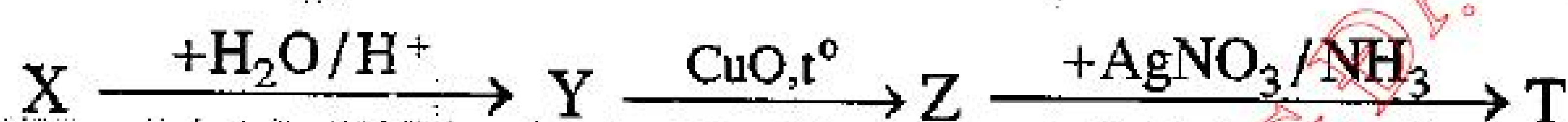
5. Cho sơ đồ sau : $X \xrightarrow{+H_2/Ni} Y \xrightarrow{+CuO} CH_3CH_2CHO$

Chất nào sau đây **không** thoả mãn sơ đồ trên (biết các chất không trùng nhau) ?

A. $CH_2=CH-CHO$ B. $CH_2=CH-CH_2OH$

C. CH_3CH_2CHO D. $CH\equiv C-CHO$

6. Cho chuỗi phản ứng sau :


$$X \xrightarrow{+H_2O/H^+} Y \xrightarrow{CuO,t^o} Z \xrightarrow{+AgNO_3/NH_3} T$$

X là chất nào dưới đây để thoả mãn sơ đồ trên, biết Y là sản phẩm chính ?

A. $CH_2=CH_2$ B. $CH_3CH=CH_2$

C. $(CH_3)_2C=CH_2$ D. $CH_3CH=CHCH_3$

7. Trung hoà 50 gam dung dịch 14,8% của một axit hữu cơ X cần 100 ml dung dịch NaOH 1M. Công thức phân tử của X là

A. CH_2O_2. B. $C_2H_6O_2$. C. $C_3H_4O_2$. D. $C_3H_6O_2$.

8. Để phân biệt hai ancol đồng phân C_3H_8O cần thực hiện các bước là :

A. Cho tác dụng với CuO, lấy sản phẩm cho tác dụng với H_2.

B. Cho tác dụng với CuO, lấy sản phẩm cho tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3.

C. Cho tác dụng với CuO, lấy sản phẩm cho tác dụng với Na.

D. Chỉ cần cho tác dụng với CuO.

9. Lấy 10,0 gam axit axetic thực hiện phản ứng este hoá với ancol propylic (dư). Nếu hiệu suất phản ứng đạt 80% thì lượng ancol đã tham gia phản ứng là

A. 6,0. B. 7,0. C. 8,0. D. 9,0.

10. Hỗn hợp X gồm ancol metylic và isopropylic có tỉ lệ mol 1 : 1. Trộn 6,9 gam X với 6,9 gam axit axetic rồi thực hiện phản ứng este hoá (H_2SO_4 đặc xúc tác). Nếu hiệu suất phản ứng este hoá đều là 80% thì khối lượng este tạo ra là

A. 8,88 gam. B. 11,00 gam. C. 13,80 gam. D. 12,80 gam.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

B- ĐỀ KIỂM TRA 45 PHÚT

I. Bài kiểm tra số 1

1. Phạm vi kiểm tra

Chương 1: Sự điện li.

2. Cấu trúc đề kiểm tra

Nội dung kiến thức	Mức độ nhận thức						Tổng
	Nhận biết		Hiểu		Vận dụng		
	TN	TL	TN	TL	TN	TL	
1. Khái niệm chất điện li, sự điện li	0,5 điểm						0,5 điểm
2. Chất điện li mạnh, chất điện li yếu, độ điện li			0,5 điểm				0,5 điểm
3. Sự điện li của nước, pH của dung dịch			0,5 điểm			1 điểm	1,5 điểm
4. Axit, bzơ, muối	0,5 điểm			1 điểm			1,5 điểm
5. Phản ứng trao đổi ion trong dung dịch. Phản ứng thuỷ phân của muối		1 điểm	0,5 điểm		0,5 điểm		2 điểm
6. Tổng hợp kiến thức			0,5 điểm		0,5 điểm	3 điểm	4 điểm
Tỉ lệ	20%		30%		50%		10 điểm

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

3. Các đề kiểm tra

ĐỀ SỐ 1

Phần trắc nghiệm khách quan (4 điểm)

1. Chọn câu khẳng định **sai** trong các câu sau đây

A. Chất điện li là chất có khả năng dẫn điện.

B. Một dd chất có thể chỉ có 0,2 mol Ca^{2+}, 0,1 mol Cl^-, 0,1 mol NO_3^-.

C. Axit mạnh là chất điện li mạnh.

D. H_2O là chất điện li rất yếu.

2. Có mấy axit một nấc trong số : HCl, CH_3COOH, H_2S, H_2O, NaOH, HF, H_3PO_4, HI ?

A. 3 B. 5 C. 7 D. 4

3. Cho các dd sau : $Ba(NO_3)_2$, Na_2CO_3, $MgCl_2$, K_2SO_4, Na_3PO_4 trộn lẫn từng cặp dd, có mấy phản ứng hh xảy ra ?

A. 4. B. 8. C. 6. D. 5.

4. Trộn hai thể tích bằng nhau của dd H_2SO_4 và dd NaOH có cùng nồng độ mol, pH của dd sau phản ứng như thế nào ?

A = 7. B < 7. C. > 7. D. không xác định được

5. Cần bao nhiêu gam dd NaOH 2M (D = 1,2 gam/ml) để trung hoà hoàn toàn 2 lít dd HCl có pH = 1 ?

A. 240 gam B. 120 gam C. 80 gam D. 100 gam

6. Chỉ dùng thêm quỳ tím làm thuốc thử có thể nhận ra được mấy dd các chất sau mất nhãn : H_2SO_4 $Ba(OH)_2$, Na_2CO_3, NaOH ?

A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.

7. Cần trộn dd HCl 0,6M (A) với dd HCl 1,6M (B) theo tỉ lệ thể tích (V_A/V_B) thế nào để được dd HCl 1M.

A. 3 : 2 B. 2 : 3 C. 2 : 1 D. 1 : 2

8. Phương trình ion : $Ca^{2+} + CO_3^{2-} \rightarrow CaCO_3\downarrow$ ứng với phương trình phân tử nào

A. $CaCl_2 + Na_2CO_3 \rightarrow CaCO_3\downarrow + 2NaCl$

B. $Ca(NO_3)_2 + (NH_4)_2CO_3 \rightarrow CaCO_3\downarrow + 2NH_4NO_3$

C. $Ca(HCO_3)_2 + Na_2CO_3 \rightarrow CaCO_3\downarrow + 2NaHCO_3$

D. Tất cả đều đúng.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

Phần tự luận (6 điểm)

Bài 1 *(1,5 điểm)*. Tính pH của dd HF 0,1M có Ka = $6,5.10^{-4}$.

Bài 2 *(1,0 điểm)*. Giải thích môi trường của dd sau :

a) Na_2S. b) NH_4NO_3.

Bài 3 *(3,5 điểm)*. a) Tính lượng NaOH cần hoà tan trong 400 g nước để được dung dịch 20%.

b) Lấy 200 g dd NaOH 20% ở trên tác dụng với x lít dd HCl 0,1M. Dung dịch sau phản ứng hoà tan vừa hết 15,6 g $Al(OH)_3$. Tính x.

(Cho H =1 ; O = 16 ; Na = 40 ; Cl = 35,5)

ĐỀ SỐ 2

Phần trắc nghiệm khách quan (4 điểm)

1. Chọn câu đúng trong các câu sau :

A. Trong thành phần của muối phải có cation kim loại.

B. Trong thành phần của bazơ phải có nhóm –OH.

C. Axit khi tan trong H_2O đều điện li ra cation H^+.

D. Muối trung hòa có pH = 7.

2. Dãy chất nào sau đây vừa tác dụng với dd HCl, vừa tác dụng với dd NaOH.

A. $Mg(OH)_2$, ZnO, $Al(OH)_3$. B. $Cr(OH)_3$, $NaHCO_3$, Al_2O_3.

C. CO_2, $Zn(OH)_2$, $NaHCO_3$. D. $Sn(OH)_2$, K_2SO_4, ZnO.

3. Dd CH_3COOH có pH = 2 thì nồng độ mol của CH_3COOH.

A. $> 10^{-2}$. B. $= 10^{-2}$. C. $< 10^{-2}$. D. 10^{-1}.

4. Phương trình ion $Fe^{2+} + 2OH^- \rightarrow Fe(OH)_2 \downarrow$ ứng với phương trình phân tử của cặp chất nào ?

A. $FeSO_4 + Cu(OH)_2$ B. Fe + NaOH

C. $FeCl_2 + KOH$ D. $FeCO_3 + Ba(OH)_2$

5. Trộn 500 ml dung dịch HCl pH = 1 với 500 ml dung dịch HCl pH = 3 thì được dung dịch có pH

A. ≈ 1,3. B. = 2. C. ≈ 0,5. D. 8.

6. Dung dịch A chứa 0,3 mol Al^{3+}, 0,2 mol Fe^{2+}, 0,1 mol Cl^- và x mol SO_4^{2-}. Giá trị x bằng

A. 0,4. B. 0,6. C. 0,5. D. x > 0 đều đúng.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

7. Có mấy chất điện li mạnh trong số các chất sau : HCl, H_2O, $Ca_3(PO_4)_2$, NaOH, $Al(OH)_3$, H_3PO_4 ?

A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

8. Có mấy chất (hay dung dịch) trong các chất sau : H_2SO_4, $CuSO_4$, $NaHCO_3$, K_2CO_3, $Zn(OH)_2$, SO_3, HF, $BaCl_2$ tác dụng được với NaOH ?

A. 4 B. 5 C. 7 D. 6

Phần tự luận (6 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm). Có 4 dd mất nhãn : Na_2CO_3, NaOH, $Ba(OH)_2$, NaCl, nêu cách nhận biết, viết đầy đủ các phương trình hoá học.

Bài 2 (1,5 điểm). Viết phương trình phân tử, phương trình ion thu gọn khi cho dd HCl dư, dd NaOH dư lần lượt tác dụng với dd $Ca(HCO_3)_2$. Nhận xét về vai trò của ion HCO_3^- trong các phản ứng trên.

Bài 3 (3 điểm). Cho 200 ml dd hỗn hợp A gồm : $\begin{cases} HCl\ 0,4M \\ HNO_3\ 0,6M \end{cases}$

a) Để làm kết tủa hết ion Cl^- trong dd đó cần cho vào bao nhiêu mililít dd $AgNO_3$ 0,5M.

b) Cho 200 ml ddA vào 800 ml dd $Ba(OH)_2$ 0,125M.Tính pH của dd sau phản ứng.

(Cho H = 1 ; Cl = 35,5 ; N = 14 ; O = 16 ; Ag = 108)

II. Bài kiểm tra số 2

1. Phạm vi kiểm tra

Chương 2. Nhóm nitơ.

2. Cấu trúc đề kiểm tra

Nội dung kiến thức	Mức độ nhận thức						Tổng
	Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		
	TN	TL	TN	TL	TN	TL	
1. Nitơ, amoni và muối amoni	0,5 điểm		0,5 điểm	0,5 điểm	0,5 điểm		2 điểm

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

2. Axit nitric và muối nitrat			0,5 điểm	0,5 điểm		1,0 điểm	2 điểm
3. Photpho và hợp chất của photpho	0,5 điểm		1,0 điểm			0,5 điểm	2 điểm
4. Tổng hợp			1,0 điểm	1,0 điểm		2,0 điểm	4 điểm
Tỉ lệ	10%		50%		40%		10 điểm

2. Các đề kiểm tra

ĐỀ SỐ 1

***Trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

1. Khí N_2 được sản xuất trong công nghiệp bằng cách nào ?

A. Chưng cất phân đoạn không khí lỏng.

B. Cho không khí đi qua bột Cu nung nóng.

C. Nhiệt phân amoninitrit.

D. Dùng photpho để đốt cháy hết oxi của không khí.

2. NH_3 thể hiện tính khử trong các phản ứng

(1) tác dụng với oxi, nung nóng (2) tác dụng với dd $AlCl_3$

(3) tác dụng với CuO, nung nóng (4) tác dụng với khí hiđroclorua

(5) tác dụng với khí clo

A. tất cả các phản ứng. B. (1), (3), (4), (5).

C. (1), (3), (4). D. (1), (3), (5).

3. Trong bình kín chứa hỗn hợp X gồm N2 và H2 có tỉ lệ mol 1 : 3. Nung bình một thời gian, thu được hỗn hợp khí Y gồm NH3, N2 và H2. Tỉ khối của Y so với X bằng d. Giá trị của d là

A. $1 < d < 2$ B. $d = 1$

C. $0 < d < 1$ D. $d = 2$

4. Để loại bỏ hơi nước có lẫn trong khí NH3 có thể cho hỗn hợp này đi qua bình đựng

A. CaO B. $CuSO_4$

C. H_2SO_4 đặc D. P_2O_5

BDKTOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

5. Trong phòng thí nghiệm để điều chế khí NH_3 người ta đun nóng dd NH_3 đậm đặc, khi đó khí NH_3 thu được thường có lẫn hơi nước.

dd NH_3

A

Muốn có NH_3 tương đối tinh khiết người ta cho vào bình A chất nào

A. CaO B. Dd NaCl bão hoà

C. Dd H_2SO_4 đặc D. P_2O_5

6. Nhiệt phân hoàn toàn 50,5 gam muối kali nitrat (có lẫn 20% tạp chất trơ) thì sau phản ứng thu được bao nhiêu lít khí O_2 (đktc) ?

A. 4,48 lít B. 8,96 lít C. 22,4 lít D. 3,36 lít

7. Có bao nhiêu phản ứng oxi hoá - khử trong sơ đồ sau ?

$$NH_4Cl \longrightarrow NH_3 \longrightarrow NO \longrightarrow NO_2 \longrightarrow HNO_3 \longrightarrow N_2$$

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

8. Nung 28,2 gam $Cu(NO_3)_2$ đến phản ứng hoàn toàn. Hấp thụ toàn bộ khí sinh ra vào 150 ml dung dịch NaOH 1M. Khối lượng muối trong dung dịch sau phản ứng là

A. 6, 375 gam. B. 11,550 gam. C. 12,500 gam. D. 12,750 gam.

***Phần tự luận** (6 điểm)*

Câu 1. *(2 điểm).* Từ quặng apatit (có thành phần chính là canxiphotphat) và axit sunfuric viết các phương trình phản ứng điều chế

a) axit photphoric.

b) supephotphat đơn.

c) supephotphat kép.

Cho biết ứng dụng của axit photphoric.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

Câu 2. *(2 điểm).* Viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra (nếu có) khi cho các chất sau tác dụng với NaOH (dư) : H_3PO_4, NO_2, HNO_3, P_2O_5, NH_3HCO_3.

Câu 3. *(2 điểm).* Cho 17,6 gam hỗn hợp Fe và Cu tan hoàn toàn trong dd HNO_3 đặc, nóng thu được 17,92 lít khí NO_2 ở đktc và dd X.

1) Tính khối lượng mỗi kim loại.

2) Cho dd X tác dụng với dd NH_3 dư, sau phản ứng hoàn toàn tính khối lượng kết tủa thu được.

(Cho Fe = 56 ; Cu = 64 ; O = 16 ; H = 1)

ĐỀ SỐ 2

Trắc nghiệm khách quan (4 điểm)

1. Chọn câu **sai** trong các câu sau :

A. Tất cả các muối đihiđrophotphat đều dễ tan trong nước.

B. Dung dịch muối natri hiđrophotphat có môi trường axit.

C. Tất cả các muối nitrat đều bị nhiệt phân huỷ.

D. Nitơ và photpho là hai nguyên tố không thể thiếu cho sự sống.

2. Dùng hoá chất nào sau đây có thể điều chế nitơ trong phòng thí nghiệm ?

A. NH_4NO_3 B. NH_4NO_2 C. NH_4HCO_3 D. NH_4Cl

3. Phản ứng tổng hợp amoniac từ hiđro và nitơ **không** có đặc điểm nào sau đây ?

A. Phản ứng toả nhiệt. B. Phản ứng thuận nghịch.

C. Phản ứng hoá hợp. D. Phản ứng tự oxi hoá – khử.

4. Chọn hệ số cân bằng tương ứng cho từng chất trong phản ứng sau ?



$$Fe_3O_4 + HNO_3\ đ \rightarrow Fe(NO_3)_3 + NO_2 + H_2O$$

A. 1, 4, 1, 4, 2 B. 1, 6, 1, 6, 3

C. 3, 10, 3, 10, 5 D. 1, 10, 3, 1, 5

5. Để điều chế 100 gam dd HNO_3 12,6 % từ nguyên liệu đầu là NH_3 và O_2 (dư) cần lấy thể tích NH_3 ở đktc là : (biết hiệu suất bằng 100%)

A. 8,96lít. B. 6,72 lít. C. 4,48 lít. D. 5,60 lít.

BDKT TOÁN LÍ HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

6. Cho sơ đồ : $N^0 \rightarrow N^{-3} \rightarrow N^{+2} \rightarrow N^{+4} \rightarrow N^{+5}$.

Chọn các hoá chất thích hợp theo thứ tự trên để thực hiện được dãy biến hoá.

A. N_2, NH_4NO_3, NO, NO_2, $NaNO_3$

B. N_2, NH_4NO_3, NO, NO_2, HNO_3

C. N_2, NH_3, NO, NO_2, $NaNO_3$

D. N_2, NH_3, NO, NO_2, $NaNO_2$

7. Có 3 dung dịch HCl, NaOH, H_2SO_4 thuốc thử đơn giản nhất để phân biệt 3 dd này là

A. $CaCO_3$. B. Al. C. Si. D. Na_2CO_3.

8. Cho dd NH_3 dư vào 40 ml dd $AlCl_3$. Lọc kết tủa, kết tủa đó tan vừa hết trong 10 ml dd NaOH 2M. Nồng độ mol của dd $AlCl_3$ bằng

A. 0,2M B. 0,5M C. 0,25M D. 0,15M

***Phần tự luận** (6 điểm)*

Câu 1. *(2 điểm).* Lấy 2 ví dụ về tính khử của NH_3 và 2 ví dụ về tính bazơ của NH_3 (viết phương trình phản ứng có ghi đầy đủ điều kiện).

Câu 2. *(2 điểm).* Giải thích hiện tượng, viết đầy đủ các phương trình phản ứng (nếu có).

a) Phân lân có thành phần chính là canxiphotphat chỉ thích hợp bón cho loại đất chua

b) Phân đạm ure bón cho đất hầu như không làm thay đổi độ axit, bazơ của đất.

Câu 3. *(2 điểm).* Cho 17,5 gam hỗn hợp A gồm hai muối amoni cacbonat và amoni hiđrocacbonat tác dụng hết với dung dịch NaOH đun nóng, thu được 6,72 lít khí B (đktc).

a) Tính khối lượng mỗi muối trong hỗn hợp A.

b) Dẫn toàn bộ khí B vào 100 ml dung dịch $AlCl_3$ 1M. Tính khối lượng kết tủa tạo ra.

(Cho Ca = 40 ; Na = 23 ; C = 12 ; O =16)

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

III. Bài kiểm tra số 3 (bài kiểm tra học kì I)

1. Phạm vi kiểm tra

Chương 1. Sự điện li ; chương 2. Nhóm cacbon ; chương 3. Nhóm nitơ.

2. Cấu trúc đề kiểm tra

Nội dung kiến thức	Mức độ nhận thức						Tổng
	Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		
	TN	TL	TN	TL	TN	TL	
1. Chương 1 : Sự điện li	0,5 điểm		0,5 điểm	0,5 điểm		0,5 điểm	2 điểm
2. Chương 2 : Nitơ - Photpho	0,5 điểm		1,0 điểm	0,5 điểm		1,0 điểm	3 điểm
3. Chương 3 : Cacbon - Silic			0,5 điểm			0,5 điểm	1điểm
4. Tổng hợp			1,0 điểm	1,0 điểm		2,0 điểm	4 điểm
Tỉ lệ	10%		50%		40%		10 điểm

3. Các đề kiểm tra

ĐỀ SỐ 1

Trắc nghiệm khách quan (4 điểm)

1. Cho các chất sau tác dụng với nhau từng đôi một : NaOH, NH_4HCO_3, HNO_3, H_3PO_4. Có bao nhiêu phản ứng xảy ra ?

A. 3 B. 5 C. 4 D 6

2. Cho 5 lít nước vào 5 lít dd HCl 0,2M. pH của dd sau khi trộn bằng

A. 2. B. 0,7. C. 13. D. 1.

3. Nhiệt phân hoàn toàn hỗn hợp các muối : $(NH_4)_2CO_3$, KNO_3, $MgNO_3$. Sau khi phản ứng kết thúc, thu được hỗn hợp chất rắn gồm :

A. KNO_2, MgO. B. KNO_3, MgO.

C. K_2O, MgO. D. KNO_2, $Mg(NO_2)_2$.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

4. Nhóm nào sau đây chứa các dd đều có pH < 7 ?

A. H_2SO_4, NH_4Cl, H_2O.
B. $NaHCO_3$, HCl, $AlCl_3$.
C. $CuSO_4$, NH_4Cl, $AlCl_3$.
D. NaOH, HNO_3, $ZnCl_2$.

5. A là những chất nào để thoả mãn sơ đồ biến hoá sau

$$NH_3 \rightarrow NO \rightarrow NO_2 \rightarrow HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 \xrightarrow{+A} NO$$

A. Cu + H_2SO_4 loãng
B. HNO_3 loãng
C. Fe_2O_3 + H_2SO_4 loãng
D. Cu + $NaNO_3$.

6. Dãy nào sau đây gồm các chất mà dung dịch của chúng đều có môi trường kiềm ?

A. Na_2S, NaH_2PO_4, $NaNO_3$
B. Na_2CO_3, $NaHCO_3$, Na_2SiO_3
C. $NaNO_2$, $NaNO_3$, NH_4HCO_3
D. NH_4NO_3, Na_3PO_4, K_2CO_3

7. Chọn một thuốc thử để nhận biết được tất cả các dd mất nhãn sau : NH_4NO_3, KNO_3, $Fe(NO)_3$, $(NH_4)_2SO_4$.

A. NaOH
B. NH_3
C. $BaCl_2$
D. $Ba(OH)_2$

8. Lượng quặng photphat chứa 50% khối lượng caxiphotphat để điều chế được 6,2 kg photpho là bao nhiêu ? (biết hiệu suất chuyển hoá là 100%)

A. 62 kg
B. 31 kg
C. 15,5 kg
D. 124 kg

Phần tự luận (6 điểm)

Câu 1 *(1 điểm)*. Có các mẫu chất rắn Si, SiO_2, Fe. Bằng phương pháp hoá học nêu cách nhận biết mỗi chất.

Câu 2 *(2,5 điểm)*. Dùng công thức phân tử các hợp chất khác nhau của nitơ để thoả mãn số oxi hoá của chúng trong sơ đồ biến hoá sau $N^{+5} \rightarrow N^{+2} \rightarrow N^{+4} \rightarrow N^{+5} \rightarrow N^{-3} \rightarrow N^{-3}$.

Câu 3 *(2,5 điểm)*. Hoà tan hoàn toàn 19 gam hỗn hợp natri hiđrocacbonat và natri cacbonat bằng dd HCl dư thu được 4,48 lít CO_2 ở đktc.

a) Tính khối lượng mỗi muối trong hỗn hợp ban đầu.

b) Dẫn toàn bộ CO_2 ở trên vào 100 ml dd $Ca(OH)_2$ thu được 10 gam kết tủa. Tính nồng độ mol của $Ca(OH)_2$.

(Cho Ca = 40; Na = 23; C = 12; O =16)

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

ĐỀ SỐ 2

***Trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

1. Đo độ dẫn điện của dung dịch H_2SO_4, thấy đèn sáng bình thường. Hỏi độ sáng của đèn sẽ thay đổi như thế nào khi nhỏ tới dư từng giọt dung dịch $Ba(OH)_2$ vào cốc đựng H_2SO_4 ?

A. Đèn sáng yếu đi, sau lại sáng trở lại bình thường.

B. Độ sáng của đèn không thay đổi.

C. Đèn sáng yếu đi.

D. Đèn sáng yếu đi rồi không sáng nữa.

2. Phản ứng nào sau đây **không** phải phản ứng thế ?

A. $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu\downarrow$

B. $C_2H_6 + Cl_2 \rightarrow CH_3CH_2Cl + HCl$

C. $CH_3CH_2Br + KOH \rightarrow CH_2{=}CH_2 + KBr + H_2O$

D. $CH_4 + HNO_3 \rightarrow CH_3NO_2 + H_2O$

3. Làm khô khí NH_3 **không** dùng chất nào ?

A. KOH B. P_2O_5 C. H_2SO_4 đặc D. B và C

4. Dẫn 3,36 lít CO_2 (đktc) vào 200 ml dd NaOH 1M. Sau phản ứng hoàn toàn số mol sản phẩm thu được là

A. 0,05 mol $NaHCO_3$ và 0,1 mol Na_2CO_3.

B. 0,1 mol $NaHCO_3$ và 0,1 mol Na_2CO_3.

C. 0,1 mol NaOH và 0,1 mol Na_2CO_3.

D. 0,1 mol $NaHCO_3$ và 0,05 mol Na_2CO_3. .

5. Có mấy muối trung hoà trong số các muối : KCl, NH_4NO_3, CH_3COOK, $Al_2(SO_4)_3$, $Ca(H_2PO_4)_2$, $BaCO_3$, $NaHSO_3$.

A. 5 B. 6 C.7 D. 4

6. Dung dịch NH_3 0,1M có độ điện li $\alpha = 1\%$. pH của dd đó bằng

A. 1. B. 11. C. 3. D. 13.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

7. Chọn phát biểu sai.

A. Thuỷ tinh có cấu trúc vô định hình, khi đun nóng, nó mềm dần rồi mới chảy.

B. Than chì là tinh thể có ánh kim, dẫn điện tốt, có cấu trúc lớp.

C. Kim cương có cấu trúc tinh thể phân tử. Tinh thể kim cương cứng nhất trong tất cả các chất.

D. Silic tinh thể có tính bán dẫn : ở nhiệt độ thường độ dẫn điện thấp, khi tăng nhiệt độ thì độ dẫn điện tăng.

8. HNO_3 thể hiện tính axit khi tác dụng với dãy chất nào sau đây ?

A. NaOH, $CaCO_3$, Cu, Al_2O_3.

B. FeO, $Ba(OH)_2$, K_2SO_3, NH_3.

C. CaO, FeS, NH_3, $Al(OH)_3$.

D. Fe_2O_3, $Mg(OH)_2$, CuO, Na_2CO_3

***Phần tự luận** (6 điểm)*

Câu 1 *(2 điểm).* Viết phương trình phân tử, phương trình ion trong các trường hợp sau. Cho biết vai trò của mỗi chất tham gia phản ứng.

a) $AlCl_{3\ (dd)} + NH_{3\ (dd)}$

b) $NaHCO_{3\ (dd)} + HCl_{\ (dd)}$

c) $Zn + HNO_{3\ (dd\ loãng)}$ tạo ra sản phẩm khử duy nhất là N_2.

Câu 2 *(1,0 điểm).* Cho sơ đồ chuyển hoá sau :



$$N_2 \xrightarrow{(1)} NH_3 \xrightarrow{(2)} NO \xrightarrow{(3)} NO_2 \xrightarrow{(4)} HNO_3$$

a) Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

b) Nêu ứng dụng quan trọng của NH_3 và HNO_3 ?

Câu 3 *(3,0 điểm).* Hòa tan 62,1 gam kim loại M trong dung dịch HNO_3 loãng, dư thu được 16,8 lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm 2 khí không màu, không hoá nâu ngoài không khí ; hỗn hợp khí này có tỉ khối hơi so với H_2 bằng 17,2. Xác định tên kim loại M.

III. Bài kiểm tra số 4

1. Phạm vi kiểm tra

Chương 4. Đại cương về hoá học hữu cơ, chương 5. Hiđrocacbon no.

BDKT TOÁN - LÝ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

2. Cấu trúc đề kiểm tra

Mức độ		Biết		Hiểu		Vận dụng		Tổng
Nội dung		KQ	TL	KQ	TL	KQ	TL	
1	Các khái niệm cơ bản. Đồng đồng phân, danh pháp			2	2		2	6
2	Cấu tạo - tính chất lí - hoá học của hiđrocacbon no			2	4	2		8
3	Điều chế, ứng dụng		2	2	2			6
4	Bài tập thực nghiệm			2	4	2		8
5	Bài tập xác định CTPT, viết CTCT				2	4	6	12
Tổng			2	8	14	8	8	40

3. Các đề kiểm tra

ĐỀ SỐ 1

***Phần trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

1. Phương pháp chưng cất được dùng để :

A. Tách các chất rắn có nhiệt độ nóng chảy khác nhau nhiều ra khỏi nhau.

B. Tách các chất lỏng không tan vào nhau ra khỏi nhau.

C. Tách các chất rắn có độ tan khác nhau ở cùng một nhiệt độ ra khỏi nhau.

D. Tách các chất lỏng có nhiệt độ sôi khác nhau nhiều ra khỏi nhau.

2. Phân tích hợp chất hữu cơ X, thấy cứ 6 phần khối lượng cacbon có 1 phần khối lượng hiđro và 4 phần khối lượng oxi. Công thức đơn giản nhất của X đó là

A. CHO. B. CH_2O. C. CH_4O. D. C_6HO_4.

3. Nhận xét nào sau đây đúng ?

A. Xiclobutan có cấu trúc vòng phẳng.

B. Trong phân tử hiđrocacbon no, nguyên tử cacbon ở trạng thái lai hoá sp^3.

C. Các chất chỉ có liên kết σ (xich–ma) trong phân tử đều là ankan.

D. Góc liên kết giữa các nguyên tử cacbon trong xiclobutan bằng 90^o.

4. Trong phân tử ankan X, phần trăm khối lượng của hiđro bằng 16,67%. Công thức phân tử của X là

A. C_3H_8. B. C_4H_{10}. C. C_5H_{12}. D. C_6H_{14}.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

5. Nung nóng C_2H_6 (có Ni xúc tác) một thời gian để hiđro hoá thành etilen, thu được hỗn hợp khí có tỉ khối đối với etan bằng 0,675. Hiệu suất đề hiđro của etan là

A. 60%. B. 70%. C. 80%. D. 90%.

6. Có bao nhiêu đồng phân hình học ứng với công thức C_5H_{10} ?

A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

7. Khi brom hoá etan xảy ra các quá trình sau :

1. $Br_2 \rightarrow 2Br^{\bullet}$

2. $Br^{\bullet} + C_2H_6 \rightarrow C_2H_5^{\bullet} + HBr$

3. $C_2H_5^{\bullet} + Br_2 \rightarrow C_2H_5Br + Br^{\bullet}$

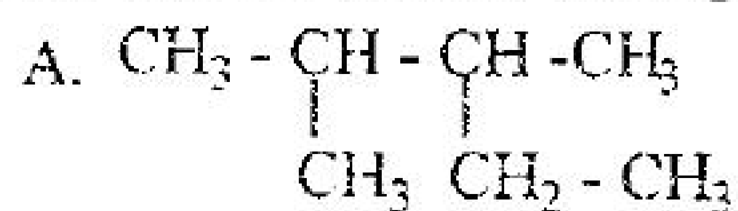
4. $Br^{\bullet} + Br^{\bullet} \rightarrow Br_2$

5. $C_2H_5^{\bullet} + C_2H_5^{\bullet} \rightarrow n\text{–}C_4H_{10}$

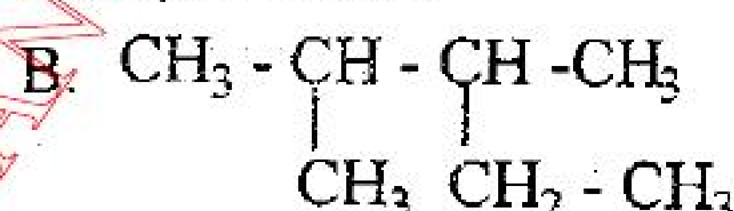
Các quá trình mô tả giai đoạn kết thúc phản ứng gồm :

A. 1, 2. B. 3, 4. C. 4, 5. D. 1, 4.

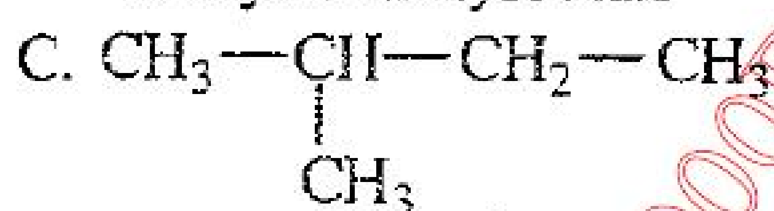
8. Tên gọi nào sau đây **không** đúng với cấu tạo đã cho ?

A. 

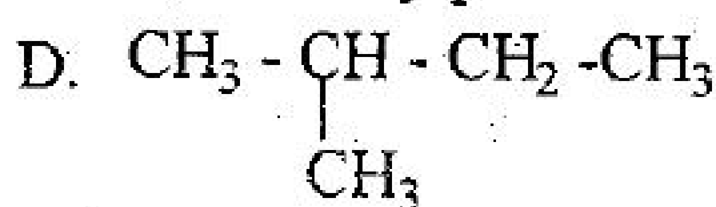
2-etyl-3-metylbutan

B. 

2,3-đimetylpentan

C. 

2-metylbutan

D. 

isopentan

Phần tự luận *(6 điểm)*

Câu 1 *(2 điểm).* a) Có hai ống nghiệm : ống 1 chứa propan, ống 2 chứa xiclopropan. Cùng úp ngược hai ống nghiệm vào chậu thuỷ tinh đựng dung dịch brom (dư). Nêu hiện tượng xảy ra và viết phương trình hoá học giải thích.

b) Viết 4 phương trình hoá học tạo ra metan.

Câu 2 *(2 điểm).* a) Dựa vào khái niệm đồng đẳng, xây dựng công thức chung của :

– Dãy đồng đẳng của benzen.

– Dãy đồng đẳng của ancol metylic (CH_3OH).

b) Viết công thức cấu tạo có thể có của các ankan có công thức C_4H_{10} và gọi tên theo danh pháp thay thế ?

BDKTOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

Câu 3 *(2 điểm)*. Biết nhiệt lượng giải phóng ra khi đốt cháy metan và etan tương ứng là 889,6 kJ/mol và 1500 kJ/mol. Để đun sôi cùng một lượng nước từ cùng một nhiệt độ và áp suất thì cần khối lượng chất nào lớn hơn ?

ĐỀ SỐ 2

***Phần trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

1. Để tách riêng lấy từng chất ra khỏi hỗn hợp gồm axit axetic và benzen, người ta thường dùng phương pháp

A. kết tinh. B. chiết.

C. chưng cất phân đoạn. D. chiết hoặc kết tinh.

2. Phân tích một hợp chất hữu cơ, thu được kết quả về phần trăm khối lượng như sau : 40,00%C ; 6,67%H ; còn lại là oxi. Công thức đơn giản nhất của hợp chất hữu cơ là

A. C_2H_4O. B. C_2H_6O. C. CH_2O. D. CHO.

3. Với công thức C_4H_8, có bao nhiêu đồng phân cấu tạo, bao nhiêu đồng phân hình học ?

A. 7 đồng phân cấu tạo, 2 đồng phân hình học.

B. 3 đồng phân cấu tạo, 1 đồng phân hình học.

C. 6 đồng phân cấu tạo, 1 đồng phân hình học.

D. 7 đồng phân cấu tạo, 1 đồng phân hình học.

4. Phát biểu nào sau đây đúng ?

A. Các hiđrocacbon no đều có công thức phân tử dạng C_nH_{2n+2}.

B. Các xicloankan đều có công thức phân tử dạng C_nH_{2n}.

C. Các chất có công thức dạng C_nH_{2n} đều là xicloankan.

D. Các xicloankan đều có cấu trúc mạch vòng không phẳng.

5. Khi clo hoá ankan nào sau đây chỉ tạo ra một dẫn xuất monoclo duy nhất ?

A. propan. B. butan.

C. isopentan. D. neo–pentan.

6. Nếu hiđro hoá hoàn toàn một ankan, sẽ thu được hỗn hợp gồm anken và hiđro. Gọi a là tỉ khối của hỗn hợp đó so với ankan ban đầu thì ?

A. $a < \frac{1}{2}$ B. $a = \frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{2} < a < 1$ D. $a = 1$

BDKT TOÁN-LÍ-HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

7. Brom hoá ankan X thu được hỗn hợp các dẫn xuất brom của X, trong dẫn xuất monobrom chứa 65,04% brom về khối lượng. Công thức phân tử của X là

A. C_2H_6. B. C_3H_8. C. C_4H_{10}. D. C_5H_{12}.

8. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp gồm pentan và xiclopentan, thu được 1,68 lít CO_2 (đktc) và 1,44 gam H_2O. Khối lượng của xiclopentan trong hỗn hợp là

A. 0,60 gam. B. 0,36 gam.

C. 0,70 gam. D. 0,80 gam.

Phần tự luận (6 điểm)

Câu 1 *(2 điểm)*. Ankan X có công thức phân tử C_5H_{12}.

– Viết công thức cấu tạo có thể có của X và gọi tên các chất đó ?

– Xác định công thức cấu tạo đúng của X, biết clo hoá X chỉ thu được một sản phẩm monoclo duy nhất.

Câu 2 *(2 điểm)*. Viết phương trình hoá học khi đốt cháy các chất sau :


CH_3COONa, C_3H_7Cl, $C_3H_7O_2N$, C_4H_{10}.

Câu 3 *(2 điểm)*. Hỗn hợp khí X gồm một ankan và một xicloankan. X có tỉ khối hơi đối với hiđro là 26. Đốt cháy hoàn toàn 1,56 gam X rồi hấp thụ hết sản phẩm cháy vào lượng dư nước vôi trong, thu được 11,00 gam kết tủa. Xác định công thức phân tử và tính phần trăm thể tích mỗi khí trong hỗn hợp X.

ĐỀ SỐ 3

Phần trắc nghiệm khách quan (4 điểm)

1. Trong các đặc điểm sau :

1. Tạo ra bởi một số ít nguyên tố
2. Phản ứng xảy ra nhanh
3. Theo một hướng xác định
4. Xảy ra hoàn toàn
5. Tạo ra bởi hầu hết các nguyên tố
6. Phản ứng xảy ra chậm.
7. Không theo một hướng xác định
8. Xảy ra không hoàn toàn

Những đặc điểm nào là của hợp chất hữu cơ ?

A. 1, 2, 3, 4 B. 1, 6, 7, 8

C. 3, 4, 5, 6 D. 4, 5, 6, 7

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

2. Hợp chất hữu cơ X chứa C,H,O. Ở đktc, 1 lít hơi X có khối lượng riêng là 2,054. Công thức phân tử của X là

A. C_2H_4O. B. C_2H_6O. C. CH_2O. D. $C_2H_6O_2$.

3. Nhận xét nào sau đây **không** chính xác ?

Trong phản ứng hữu cơ thì

A. phản ứng cộng là phản ứng oxi hoá –khử.

B. phản ứng tách là phản ứng oxi hoá–khử.

C. phản ứng thế là phản ứng không oxi hoá–khử.

D. phản ứng thế có thể là phản ứng oxi hoá–khử hoặc không oxi hoá–khử.

4. Khi clo hoá etylxiclohexan theo tỉ lệ mol 1 :1, có thể tạo ra được số sản phẩm monoclo là

A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.

5. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol hỗn hợp gồm metan và etan cần 2,9 mol O_2. Thành phần % về thể tích các khí metan và etan có trong hỗn hợp lần lượt là

A. 30% và 70% B. 20% và 80%

C. 50% và 50% D. 40% và 60%

6. Oxi hoá hoàn toàn 336 ml hơi một xicloankan (đktc), thu được 3,96 gam CO_2. Công thức phân tử của xicloankan là

A. C_4H_8. B. C_5H_{10}. C. C_6H_{12}. D. C_7H_{14}.

7. Nhận xét nào sau đây **sai** khi so sánh cấu tạo và tính chất của butan và xiclobutan ?

A. Chỉ có liên kết đơn trong phân tử.

B. Chỉ tham gia phản ứng thế, không tham gia phản ứng cộng.

C. Các nguyên tử cacbon đều ở trạng thái lai hoá sp^3.

D. Đều không làm mất màu dung dịch brom.

8. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp gồm pentan và xiclopentan, thu được 1,68 lít CO_2 (đktc) và 1,44 gam H_2O. Khối lượng của pentan trong hỗn hợp là

A. 0,26 gam. B. 0,36 gam.

C. 0,46 gam. D. 0,56 gam.

Phần tự luận (6 điểm)

Câu 1 *(2 điểm)*. Xác định công thức cấu tạo của X, Y trong mỗi trường hợp sau :


a) $X + HCl \longrightarrow CH_3\text{–}CHCl\text{–}CH_2\text{–}CH_3$

Biết công thức phân tử của X là C_4H_8.


b) $Y + Br_2 \xrightarrow{as}$ hỗn hợp 3 dẫn xuất monobrom của Y.

Biết công thức phân tử của Y là C_5H_{12}.

Câu 2 *(2 điểm)*. Viết công thức cấu tạo các đồng phân có thể có ứng với công thức phân tử C_4H_8.

Câu 3 *(2 điểm)*. Đốt cháy hoàn toàn a gam hỗn hợp X gồm 2 ankan ở thể lỏng cần vừa hết 12,656 lít O_2 (đktc). Hấp thụ hết sản phẩm cháy vào nước vôi trong (dư), thu được 36,00 gam kết tủa trắng.

a) Tính a.

b) Xác định công thức phân tử 2 ankan, biết khối lượng mol của chúng hơn kém nhau 28,00 gam.

ĐỀ SỐ 4

Phần trắc nghiệm khách quan (4 điểm)

1. Trong các tên gọi sau : *o*–bromtoluen ; isopropyl clorua ; etanol ; benzanđehit ; axit butiric ; metyl axetat. Có bao nhiêu tên gọi được gọi theo danh pháp thay thế ?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

2. Hợp chất hữu cơ X chứa C, H, O. Trong cùng điều kiện (nhiệt độ và áp suất), 1 lít hơi X nặng gấp 1,875 lần khối lượng 1 lít khí oxi. Khi phân tích thành phần khối lượng các nguyên tố trong X cho kết quả là có 40%C, 6,67%H, còn lại là oxi. Công thức phân tử của X là

A. C_2H_6O. B. $C_2H_4O_2$. C. C_3H_8O. D. $C_3H_6O_2$.

3. Cho sơ đồ sau :


$C_2H_6 \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_5Cl \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow C_2H_5ONa$

Số phản ứng tách, phản ứng thế và phản ứng cộng khi thực hiện các phản ứng theo sơ đồ trên, lần lượt là

A. 1, 2, 2. B. 1, 1, 3. C. 2, 1, 2. D. 2, 2, 1.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

4. Cho các ankan sau : etan, propan, butan, isopentan, isobutan, pentan. Nếu lần lượt brom hoá chúng thì những chất nào chỉ tạo ra hai sản phẩm monobrom ?

A. Etan, propan, butan B. Isopentan, isobutan, pentan

C. Butan, isopentan, isobutan D. Propan, butan, isobutan

5. Oxi hoá hoàn toàn 0,448 ml khí (đktc) hỗn hợp gồm ankan và xicloankan có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử, thu được 4,4 gam CO_2. Công thức phân tử của hai hiđrocacbon là

A. C_3H_8 và C_3H_6. B. C_4H_8 và C_4H_{10}.

C. C_5H_{10} và C_5H_{12}. D. C_6H_{12} và C_6H_{14}.

6. Trộn một ankan và một xicloankan có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử theo tỉ lệ mol 1 : 1 được hỗn hợp X. Đốt cháy hoàn toàn 0,448 ml hỗn hợp khí X (đktc), thu được 2,24 lít CO_2 (đktc) và m gam H_2O. Giá trị của m là

A. 2,16. B. 1,80. C. 3,60. D. 1,98.

7. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp gồm pentan và xiclopentan, thu được 1,68 lít CO_2 (đktc) và 1,44 gam H_2O. Khối lượng của hỗn hợp đem đốt là

A. 1,16 gam. B. 1,06 gam. C. 1,26 gam. D. 1,36 gam.

8. Đốt cháy hoàn toàn 336 ml một hỗn hợp khí X gồm xicloankan và ankan, thu được 1,68 lít CO_2 và 1,44 gam H_2O. Các khí đo ở đktc. Công thức phân tử của ankan là

A. C_3H_8. B. C_4H_{10}. C. C_5H_{12}. D. C_6H_{14}.

Phần tự luận (6 điểm)

Câu 1 *(2 điểm).* Cho sơ đồ sau : $C_5H_{12} \xrightarrow{-H_2} Y$ (anken).

Xác định công thức cấu tạo của X.

Câu 2 *(2 điểm).* Nêu những ứng dụng chính của metan. Lấy ví dụ minh hoạ.

Câu 3 *(2 điểm).* X là một xicloankan. Đốt cháy 672 ml X (đktc), thấy khối lượng CO_2 sinh ra lớn hơn khối lượng nước là 3,9 gam.

Xác định công thức phân tử và viết công thức cấu tạo có thể có của X.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

Email: daykemquynhon@gmail.com WWW.FACEBOOK.COM/DAYKEM.QUYNHON

III. Bài kiểm tra số 5

1. Phạm vi kiểm tra

Chương 6 : Hiđrocacbon không no ; chương 7 : Hiđrocacbon thơm. Nguồn hiđrocacbon thiên nhiên.

2. Các đề kiểm tra

ĐỀ SỐ 1

Phần trắc nghiệm khách quan (4 điểm)

1. Ứng với các công thức C_8H_{10} có bao nhiêu đồng phân có hai nhánh liên kết với vòng benzen ?

   A. 2 B. 1 C. 4 D. 3

2. Cặp chất nào sau đây **không** là đồng đẳng của nhau ?

   A. $CH_2=CH-CH=CH_2$ và $CH\equiv C-CH_3$

   B. $CH\equiv CH$ và $CH\equiv C-CH_2-CH_2$

   C. và –CH_3

   D. $CH_2=CH_2$ và $CH_3-CH=CH_2$

3. **Không** xảy ra phản ứng hoá học trong trường hợp nào sau đây ?

   A. $CH_2=CH_2 + H_2O \xrightarrow{xt, t^o}$

   B. $+ Br_{2(dd)} \longrightarrow$

   C. $- CH_3 + Cl_2 \xrightarrow{as}$

   D. $CH_2=CH-CH=CH_2 + Cl_2 \longrightarrow$

4. Cho sơ đồ phản ứng sau :



   X, Y lần lượt có công thức cấu tạo là

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

A. $C_6H_5CH_2CH_2Cl$, $C_6H_5–CH=CH_2$.

B. $C_6H_5CHClCH_3$, $C_6H_5–CH=CH_2$.

C. $C_6H_5CH_2CH_3$, $C_6H_5–CH=CH_2$.

D. $C_6H_5CH_2CH_2Cl$, $C_6H_5–CH=CHCl$.

5. Cho các chất sau : (1) benzen, (2) toluen, (3) clobenzen. Khả năng tham gia phản ứng thế của chúng là

A. (3) < (1) < (2). B. (1) < (2) < (3).

C. (1) < (3) < (2). D. (3) < (2) < (1).

6. Dãy nào sau đây gồm tất cả các chất đều làm mất màu dung dịch brom ?

A. Propin, xiclobutan, but-2-en.

B. Propilen, propin, xiclopropan.

C. Toluen, stiren, benzen.

D. Axetilen, etilen, propan.

7. Hiđrat hoá hoàn toàn 5,6 lít anken X thể khí ở đktc, thu được 15,0 gam ancol. Công thức phân tử của anken là

A. C_2H_4. B. C_3H_6. C. C_4H_8. D. C_2H_4 hoặc C_3H_6.

8. Để điều chế cao su buna, người ta đi từ ancol etylic điều chế ra buta–1,3–đien rồi trùng hợp buta–1,3–đien. Nếu hiệu suất của quá trình điều chế là 80% thì để điều chế được 27 kg cao su buna, khối lượng C_2H_5OH cần dùng là

A. 57,5 kg. B. 46,0 kg.

C. 36,8 kg. D. 55,7 kg.

***Phần tự luận** (6 điểm)*

Câu 1 *(2 điểm)*. Viết công thức cấu tạo thu gọn và gọi tên các hiđrocacbon thơm có công thức phân tử C_8H_{10}.

Câu 2 *(2 điểm)*. Từ metan và các chất vô cơ cần thiết, viết các phương trình hoá học điều chế : PVC, ancol etylic, brombenzen.

Câu 3 *(2 điểm)*. Hỗn hợp X gồm hai hiđrocacbon mạch hở A và B có số mol bằng nhau. Hấp thụ hoàn toàn m gam X vào 100 ml dung dịch Br_2 0,8M trong CCl_4, sau phản ứng nồng độ Br_2 bị giảm một nửa. Nếu đốt cháy hoàn toàn m gam X rồi cho toàn bộ sản phẩm hấp thụ vào bình nước vôi trong (dư) thấy khối lượng bình tăng thêm 8,68 g và có 14 g kết tủa. Tính m và xác định công thức phân tử của A và B.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

ĐỀ SỐ 2

***Phần trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

1. Có bao nhiêu hiđrocacbon có hai nguyên tử cacbon trong phân tử ?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

2. Cặp chất nào sau đây có tính chất giống nhau nhất ?

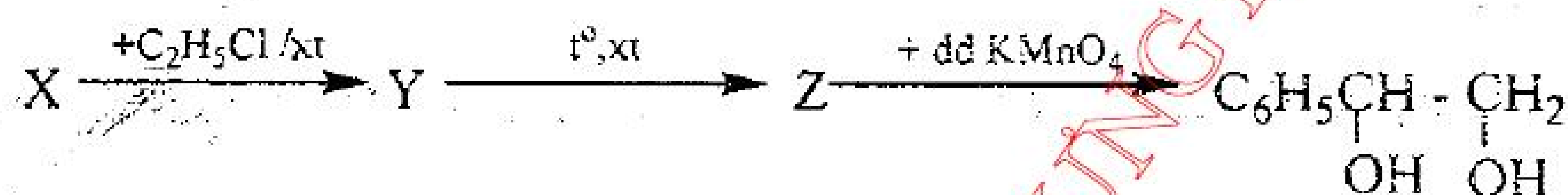
A. $CH_2=CH_2$ và $CH\equiv CH$

B. $CH_2=CH_2$ và $CH_3CH=CH_2$

C. $CH_2=CH_2$ và $CH_2=CH-CH=CH_2$

D. C_6H_6 và $C_6H_5CH=CH_2$

3. Cho sơ đồ sau :



X, Y là cặp chất nào trong những cặp chất cho dưới đây ?

A. C_6H_6, $C_6H_5CH_2CH_2Cl$ B. C_6H_5Cl, $C_6H_5CH_2CH_3$

C. C_6H_6, $C_6H_5CH=CH_2$ D. C_6H_6, $C_6H_5CHClCH_3$

4. Trường hợp nào sau đây phải đun nóng phản ứng mới xảy ra ?

A. $C_6H_5CH_3$ + dd $KMnO_4$ B. $C_6H_5CH=CH_2$ + dd $KMnO_4$

C. $CH_2=CH_2$ + dd $KMnO_4$ D. $CH\equiv CH$ + dd $KMnO_4$

5. Công thức chung của gốc hiđrocacbon hoá trị I nào dưới đây biểu diễn **sai** ?

A. $C_nH_{2n+1}-$ B. $C_nH_{2n-1}-$

C. $C_nH_{2n-3}-$ D. $C_nH_{2n-6}-$

6. Hiđrocacbon A có 8 nguyên tử cacbon trong phân tử. Cứ 1 mol A phản ứng được với tối đa 4 mol H nhưng 1 mol A chỉ phản ứng được với 1 mol Br_2 trong dung dịch. Công thức phân tử của A là

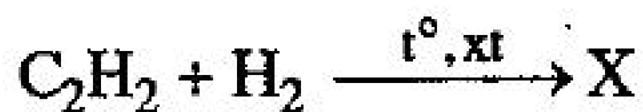
A. C_8H_{10}. B. C_8H_8. C. C_8H_6. D. C_8H_{12}.

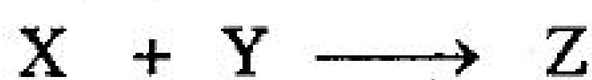
7. Phân tích định lượng chất hữu cơ A cho kết quả: cứ 6 phần khối lượng cacbon thì có 0,5 phần khối lượng hiđro. Biết tỉ của A so với He bằng 13,0. Công thức phân tử của A là

A. C_6H_6. B. C_2H_2. C. C_4H_4. D. C_4H_6.

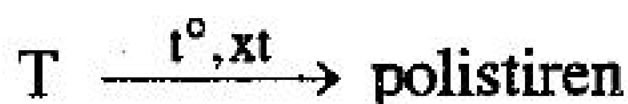
BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

8. Cho chuỗi biến hoá sau :


$C_2H_2 + H_2 \xrightarrow{t^o, xt} X$


$X + Y \longrightarrow Z$


$Z \xrightarrow{t^o, xt} T + H_2$


$T \xrightarrow{t^o, xt}$ polistiren

Kết luận nào sau đây đúng :

A. X là C_2H_6.
B. Z là $C_6H_5CH_2CH_3$.
C. Y là C_6H_5Cl.
D. T là $C_6H_5CH_2CH_3$.

***Phần tự luận** (6 điểm)*

Câu 1 *(2 điểm)*

Nêu hiện tượng và viết phương trình hoá học để giải thích trong các trường hợp sau :

a) Lắc stiren với dung dịch thuốc tím (dư).

b) Nhỏ vài giọt dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 vào ống nghiệm chứa axetilen, sau đó lại nhỏ dung dịch HCl vào ống nghiệm.

c) Nhỏ vài giọt benzen vào bình đựng khí clo, đưa ra ngoài ánh sáng mặt trời, sau đó bỏ một mẩu giấy quỳ tím ẩm vào.

Câu 2 *(2 điểm)*. Cho các chất sau :

CH_3CHO	C_2H_4	Polietilen
	C_2H_2	
C_2H_3Cl	C_6H_6	

a) Dùng các mũi tên, thiết lập mối liên quan giữa các chất đó.
b) Viết phương trình hoá học theo dãy chuyển hoá đã thiết lập.

Câu 3 *(2 điểm)*

Đốt cháy hoàn toàn a gam một hidrocacbon A, tạo ra 2,75a gam CO_2 và 2,25 gam nước.

a) Xác định dãy đồng đẳng của A và CTPT của A.

b) Lấy V lít A (đktc) đem nhiệt phân ở 1500^0C thu được hỗn hợp khí B. Đốt cháy hỗn hợp khí B cần 6,72 lít O_2 (đktc). Tính V.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

ĐỀ SỐ 3

Phần trắc nghiệm khách quan (4 điểm)

1. Hỗn hợp A gồm 3 khí : etan, etilen, axetilen. Dẫn A qua bình (1) đựng dung dịch $AgNO_3$ rồi qua bình (2) đựng nước brom (dư), khí đi ra được cho vào bình chứa khí (3). Kết luận nào sau đây **không** đúng :

   A. Bình (1) có kết tủa vàng nhạt.

   B. Bình (2) xuất hiện chất lỏng dạng dầu, không tan trong nước.

   C. Khí trong bình (3) gồm etan và etilen.

   D. Khí trong bình (3) là etan.

2. Hiđro hoá hoàn toàn hiđrocacbon A, thu được ankan B có tỉ khối so với A bằng 1,15. Công thức phân tử của A là

   A. C_3H_6. B. C_3H_4. C. C_4H_6. D. C_2H_2.

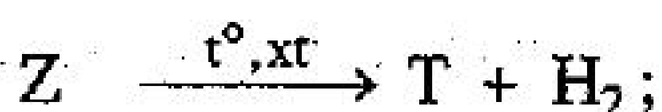
3. Cho chuỗi biến hoá sau :



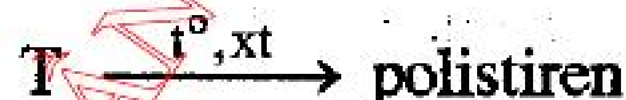
$C_2H_2 + H_2 \xrightarrow{t^o, xt} X$;



$X + Y \longrightarrow Z$



$Z \xrightarrow{t^o, xt} T + H_2$;



$T \xrightarrow{t^o, xt}$ polistiren

   Trong các kết luận sau, kết luận nào **không** đúng ?

   A. X là $CH_2{=}CH_2$. B. Y là C_6H_6.

   C. Z là $C_6H_5CHClCH_3$. D. T là $C_6H_5CH{=}CH_2$.

4. Ứng với công thức phân tử nào sau đây chỉ có 3 đồng phân mạch hở ?

   A. C_4H_6 B. C_3H_6 C. C_4H_8 D. C_5H_{10}

5. Câu nào sau đây **không** đúng ?

   A. Axetilen phản ứng với brom khó hơn etilen.

   B. Benzen phản ứng với axit nitric dễ hơn nitrobenzen.

   C. Toluen phản ứng với clo (chiếu sáng) dễ hơn metan.

   D. Clobenzen phản ứng với axit nitric dễ hơn benzen.

6. Dãy nào sau đây được sắp sếp theo chiều tăng nhiệt độ sôi ?

   A. $C_6H_6 < C_5H_{12} < C_6H_5Br < C_4H_{10}$

   B. $C_4H_{10} < C_5H_{12} < C_6H_6 < C_6H_5Br$

   C. $C_4H_{10} < C_5H_{12} < C_6H_5Br < C_6H_6$

   D. $C_5H_{12} < C_4H_{10} < C_6H_6 < C_6H_5Br$

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

7. Hiđrocacbon nào sau đây khi đốt trong bình kín, áp suất trước và sau phản ứng không thay đổi (đo ở cùng nhiệt độ và áp suất) ?

A. C_3H_8 B. C_3H_6 C. C_3H_4 D. C_4H_6

8. Để tách lấy axetilen ra khỏi hỗn hợp gồm etan, etilen và axetilen ta cho hỗn hợp qua

A. dung dịch brom rồi qua dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, thu lấy khí thoát ra.

B. dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 rồi qua dung dịch brom, thu lấy khí thoát ra.

C. dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, lọc kết tủa cho tác dụng với dung dịch HCl và thu lấy khí thoát ra.

D. dung dịch brom rồi qua dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, lọc lấy kết tủa cho tác dụng với dung dịch HCl, thu lấy khí thoát ra.

Phần tự luận *(6 điểm)*

Câu 1. *(2 điểm).* Viết công thức cấu tạo của các chất sau : isopren, *o*-etylmetylbenzen, 3-metylbut-1-en.

Câu 2. *(2 điểm).* - Từ etilen có thể điều chế ra etanol, etilen oxit, anđehit axetic.

- Từ axetilen có thể điều chế ra anđehit axetic, buta-1,3-đien.

Hãy viết phương trình hoá học xảy ra trong quá trình điều chế các chất trên.

Câu 3. *(2 điểm).* Hỗn hợp A gồm hai anken thể khí X và Y ($M_Y > M_X$) ở điều kiện thường. Để đốt cháy hết 1 lít khí A cần dùng 3,9 lít O_2. Trong A, Y chiếm khoảng 25% đến 35% thể tích. Lập công thức phân tử của hai anken.

ĐỀ SỐ 4

Phần trắc nghiệm khách quan *(4 điểm)*

1. Dãy gồm các chất đều tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 là :

A. propin, vinylaxetilen, buta-1,3-đien.

B. propin, vinylaxetilen, etilen.

C. axetilen, but-1-in, etilen.

D. axetilen, vinylaxetilen, but-1-in.

2. Chất công thức phân tử nào sau đây **không** có đồng phân hình học ?

A. C_4H_8 B. C_5H_{10} C. C_3H_6 D. C_5H_8

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

3. Có hai ống nghiệm : ống (1) đựng hexan, ống (2) đựng hex-2-en. Nhỏ vào mỗi ống một ít nước brom (màu vàng nhạt) rồi lắc lên, hiện tượng quan sát được là

A. ống (1) có lớp chất lỏng phía dưới màu vàng nhạt, phía trên không màu ; ống (2) có hai lớp chất lỏng đều không màu.

B. ống (1) có lớp chất lỏng phía trên màu vàng nhạt, phía dưới không màu ; ống (2) có hai lớp chất lỏng đều không màu.

C. cả ống (1) và (2) có lớp chất lỏng phía trên màu vàng nhạt, phía dưới không màu.

D. cả ống (1) và (2) có hai lớp chất lỏng đều không màu.

4. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm xiclobutan và buta-1,3-đien, thu được 1,792 lít khí CO_2 (đktc) và 1,26 gam H_2O. Nếu cho hỗn hợp trên vào 500 ml dung dịch Br_2 0,05M (trong CCl_4) thì nồng độ brom trong dung dịch sau phản ứng còn lại là

A. 0,04M. B. 0,03M. C. 0,02M. D. 0,01M.

5. Câu nào sau đây **không** chính xác.

A. Khi chưng cất dầu mỏ, nhiệt độ sôi của hỗn hợp tăng dần.

B. Thành phần của dầu mỏ chỉ có hiđrocacbon no.

C. Chỉ số octan của của aren cao hơn của ankan và xicloankan.

D. Thành phần chủ yếu của khí thiên nhiên và khí mỏ dầu là metan.

6. Dãy nào sau đây gồm các chất đều có khả năng cộng vào benzen và etilen ?

A. H_2, Cl_2. C. Cl_2, HNO_3.

B. HNO_3, $KMnO_4$. D. Br_2, HCl.

7. Để điều chế một lượng nhỏ etilen trong phòng thí nghiệm, người ta đem :

A. crăckinh butan.

B. cộng hiđro vào axetilen.

C. tách hiđro clorua từ etyl clorua.

D. tách nước etanol bằng axit sulfuric đậm đặc.

8. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm etilen và một hiđrocacbon X, thu được 8,96 lít CO_2 (đktc) và 9,0 gam nước. X thuộc dãy đồng đẳng nào ?

A. xicloankan B. anken C. ankan D. ankin

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 10000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

Phần tự luận (6 điểm)

Câu 1 *(2 điểm)*. Bằng phản ứng hoá học nào chứng minh :

a) Benzen vừa có tính chất của một hiđrocacbon no, vừa có tính chất của một hiđrocacbon không no ?

b) Toluen cũng có phản ứng clo hoá giống ankan ?

c) Stiren cũng có phản ứng cộng giống anken ?

Câu 2 *(2 điểm)*. Hoàn thành các phương trình phản ứng xảy ra dưới đây (khi tỉ lệ số mol là 1 : 1) :

1. $C_6H_6 + Cl_2 \xrightarrow{FeCl_3} A$

2. $A + Cl_2 \xrightarrow{FeCl_3} B_1$ và B_2

3. $C_6H_6 + HNO_3 \xrightarrow{H_2SO_4} C$

4. $C + HNO_3 \xrightarrow{H_2SO_4, t^o} D$

Câu 3 *(2 điểm)*. Tính thể tích không khí (đktc) cần thiết khi đốt cháy một cây nến nặng 10,4 gam làm bằng ankan rắn có khối lượng mol trung bình là 346,4 g. Biết oxi chiếm khoảng 20% thể tích không khí.

III. Bài kiểm tra số 6 (bài kiểm tra học kì II)

1. Phạm vi kiểm tra bao gồm 9 chương trong SGK hoá học 11 nâng cao.

2. Các đề kiểm tra

ĐỀ SỐ 4

Phần trắc nghiệm khách quan (4 điểm)

1. Cặp chất nào sau đâu **không** là đồng đẳng của nhau ?

A. CH_3OH và CH_3CH_2OH B. $(CH_3)_3COH$ và CH_3COCH_3

C. $HCOOH$ và CH_3COOH D. CH_3OH và $CH_3CHOHCH_3$

2. Dãy nào sau đây gồm các chất đều có khả năng phản ứng với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 ?

A. $CH_3C{\equiv}CH$, CH_3CHO, $HCOOH$

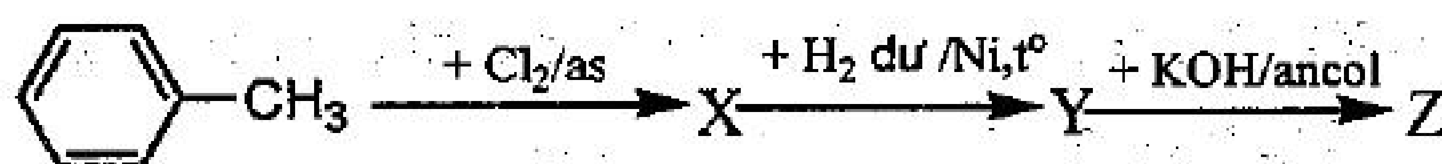
B. $CH_3C{\equiv}CCH_3$, $HCHO$, CH_3CHO

C. C_2H_2, $HCHO$, CH_3COCH_3

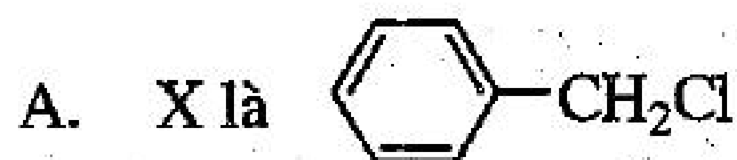
D. $CH_3C{\equiv}CH$, C_2H_2, CH_3COCH_3

BDKT TOÁN LÍ HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

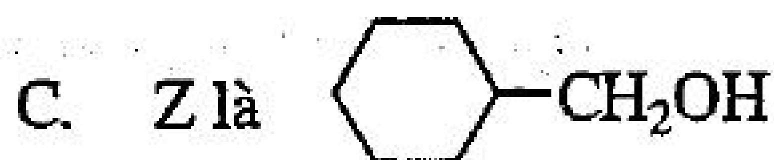
3. Cho sơ đồ chuyển hoá sau :



Kết luận nào sau đây **không** đúng ?

A. X là 

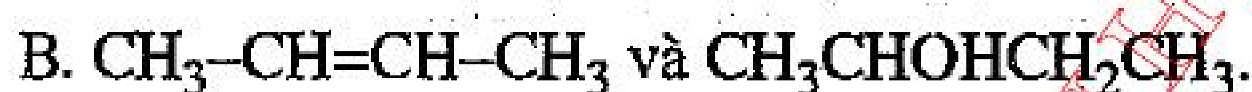
B. Y là 

C. Z là 

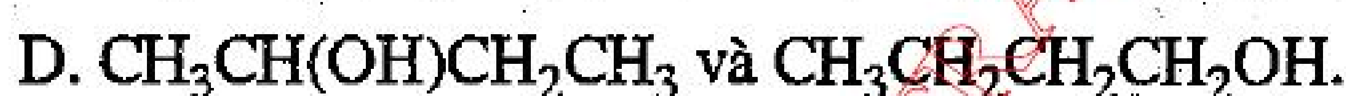
D. Z là 

4. Đun 1–brombutan với dung dịch KOH, thu được chất hữu cơ X. Đun X với dung dịch H_2SO_4 đặc ở 170° C, thu được chất hữu cơ Y. Cho Y tác dụng với dung dịch HCl (trong dung môi trơ) được chất hữu cơ Z. Đun Z với dung dịch NaOH được chất hữu cơ T. Nếu các chất đều là sản phẩm chính thì công thức của X, T lần lượt là


A. $CH_2=CH–CH_2–CH_3$ và $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$.


B. $CH_3–CH=CH–CH_3$ và $CH_3CHOHCH_2CH_3$.


C. $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ và $CH_3CHOHCH_2CH_3$.

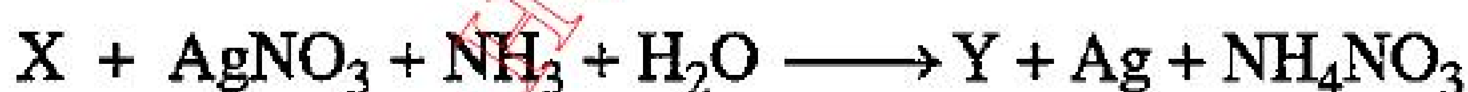

D. $CH_3CH(OH)CH_2CH_3$ và $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$.

5. Cho các ancol sau : CH_3CH_2OH, $CH_2OHCH_2CH_2OH$, $CH_3CHOHCH_2OH$, CH_2OHCH_2OH. Số chất hoà tan được $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm là

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

6. Cho chuỗi phản ứng sau :


$C_2H_2 + H_2O \xrightarrow{xt} X$


$X + AgNO_3 + NH_3 + H_2O \longrightarrow Y + Ag + NH_4NO_3$


$Y + NaOH \longrightarrow Z + H_2O + NH_3\uparrow$


$Z + NaOH \xrightarrow{CaO, t^o} T + Na_2CO_3$

Kết luận nào sau đây **không** đúng ?


A. X là CH_3CHO.


B. Y là CH_3COOH.


C. Z là CH_3COONa.


D. T là CH_4.

BDKTTOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

7. Hỗn hợp X gồm 2 anol mạch hở, no, đơn chức là đồng đẳng liên tiếp nhau. Đun a gam X với H_2SO_4 đặc thu được hỗn hợp 2 chất hữu cơ có tỉ khối hơi đối với X bằng 0,66. Công thức phân tử của 2 ancol là

A. CH_3OH và C_2H_5OH. B. C_2H_5OH và C_3H_7OH.

C. C_3H_7OH và C_4H_9OH. D. C_4H_9OH và $C_5H_{11}OH$.

8. Bỏ 1,48 gam một axit no mạch hở, đơn chức X vào cốc đựng 150 gam dung dịch NaOH 2%. Sau khi cô cạn dung dịch, thấy còn lại 3,12 gam chất rắn khan trong cốc. Công thức của X là

A. HCOOH. B. CH_3COOH.

C. C_2H_5COOH. D. C_3H_3COOH.

***Phần tự luận** (6 điểm)*

Câu 1 *(2 điểm).* Viết các phương trình phản ứng hoá học xảy ra trong các trường hợp sau :

a) Từ metan, điều chế : metanol, anđehit fomic, axit axetic.

b) Từ benzen điều chế axit benzoic.

Câu 2 *(2 điểm).* Bằng phương pháp hoá học hãy tách riêng từng chất ra khỏi hỗn hợp gồm : etan, etilen và axetilen.

Câu 3 *(2 điểm).* Oxi hoá ancol etylic bằng O_2, thu được hỗn hợp X gồm : anđehit, axit tương ứng, nước và ancol còn lại. Lấy a gam hỗn hợp X cho tác dụng vừa hết với Na, thu được 4,48 lít H_2 (ở đktc). Mặt khác, khi lấy a gam hỗn hợp X cho tác dụng với $NaHCO_3$ (dư), thu được 2,24 lít khí (ở đktc). Tính % ancol đã bị oxi hoá thành axit.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA CDOOR TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

PHẦN BỐN

HƯỚNG DẪN GIẢI – ĐÁP ÁN – ĐÁP SỐ

§1. ĐỀ KIỂM TRA DÀNH CHO BAN CHUẨN

A- ĐỀ KIỂM TRA 15 PHÚT

I. Bài kiểm tra số 1

ĐỀ SỐ 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	C	D	B	A	A	B	D	C	B

ĐỀ SỐ 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	D	B	A	B	B	B	D	A	D

ĐỀ SỐ 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	B	D	A	A	C	A	D	B	C

ĐỀ SỐ 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	B	B	A	C	A	D	B	C	A

II. Bài kiểm tra số 2

ĐỀ SỐ 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	A	A	B	A	C	C	B	B	D

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

ĐỀ SỐ 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	**B**	**A**	**D**	**B**	**C**	**C**	**D**	**C**	**B**

ĐỀ SỐ 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	**D**	**C**	**B**	**A**	**A**	**D**	**B**	**C**	**B**

ĐỀ SỐ 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	**D**	**D**	**A**	**C**	**D**	**B**	**A**	**B**	**D**

III. Bài kiểm tra số 3

ĐỀ SỐ 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	**C**	**B**	**D**	**B**	**A**	**B**	**C**	**C**	**B**

ĐỀ SỐ 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	**B**	**C**	**B**	**C**	**B**	**B**	**C**	**D**	**B**

ĐỀ SỐ 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	**B**	**C**	**D**	**B**	**A**	**C**	**A**	**B**	**D**

ĐỀ SỐ 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	**D**	**C**	**C**	**A**	**B**	**D**	**B**	**A**	**B**

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

IV. Bài kiểm tra số 4

ĐỀ SỐ 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	**B**	**C**	**A**	**D**	**A**	**C**	**D**	**C**	**C**

ĐỀ SỐ 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	**D**	**A**	**C**	**D**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**

ĐỀ SỐ 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	**B**	**A**	**D**	**B**	**C**	**A**	**A**	**B**	**C**

ĐỀ SỐ 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	**C**	**D**	**A**	**A**	**C**	**B**	**C**	**C**	**C**

B. ĐỀ KIỂM TRA 45 PHÚT

I. Bài kiểm tra số 1

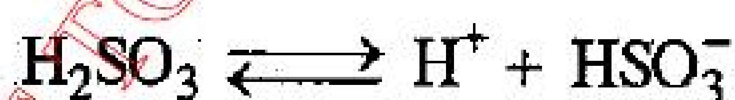
ĐỀ SỐ 1

***Phần trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

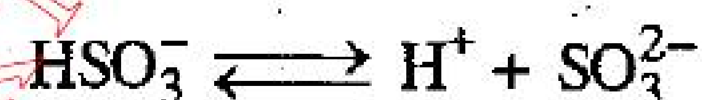
1	2	3	4	5	6	7	8
B	**A**	**C**	**B**	**A**	**A**	**A**	**D**

***Phần tự luận** (6 điểm)*

***Bài 1** (3 điểm). a) (1 điểm)* Phương trình điện li của H_2SO_3 trong nước :



$$H_2SO_3 \rightleftarrows H^+ + HSO_3^-$$

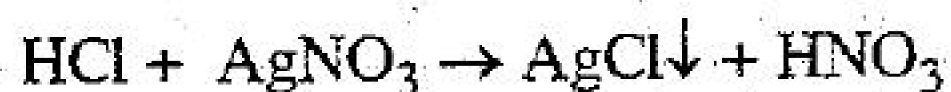


$$HSO_3^- \rightleftarrows H^+ + SO_3^{2-}$$

BDKTOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

b) *(2 điểm).* – Dùng dd HCl nhận $AgNO_3$: có kết tủa trắng, nhận K_2CO_3 : có bọt khí.

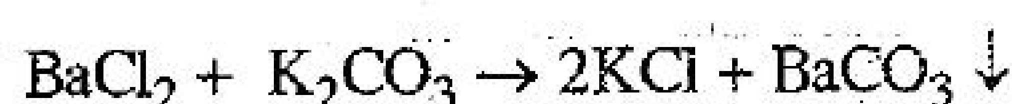
– Dùng dd $AgNO_3$ (hoặc dd K_2CO_3) nhận $BaCl_2$: có kết tủa trắng.

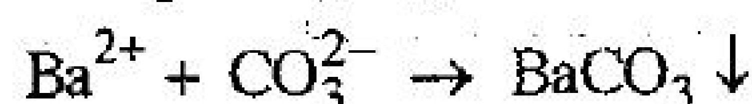

$HCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl\downarrow + HNO_3$


$Cl^- + Ag^+ \rightarrow AgCl\downarrow$


$2HCl + K_2CO_3 \rightarrow 2KCl + CO_2\uparrow + H_2O$


$2H^+ + CO_3^{2-} \rightarrow CO_2\uparrow + H_2O$


$BaCl_2 + K_2CO_3 \rightarrow 2KCl + BaCO_3\downarrow$


$Ba^{2+} + CO_3^{2-} \rightarrow BaCO_3\downarrow$

***Bài 2** (3 điểm).* a) *(1,5 điểm)*


$2HCl + Na_2CO_3 \longrightarrow 2NaCl + H_2O + CO_2\uparrow$

$n_{Na_2CO_3} = \frac{1}{2}n_{HCl} = 0,2$ (mol)

$\Rightarrow [Na_2CO_3] = \frac{0,2}{0,4} = 0,5$ (mol/lít)


b) *(1,5 điểm).* $CaCl_2 + Na_2CO_3 \longrightarrow 2NaCl + CaCO_3\downarrow$

	$CaCl_2$	Na_2CO_3	$NaCl$	$CaCO_3$
Ban đầu (mol)	0,05	0,1		
Phản ứng (mol)	0,05	0,05	0,1	0,05
Sau phản ứng (mol)	0	0,05	0,1	0,05

Vậy $[NaCl] = \frac{0,1}{0,25} = 0,4$ (mol/lít)

$[Na_2CO_3] = 0,2$ (mol/lít)

$[Na^+] = \frac{0,2}{0,25} = 0,8$ (mol/lít) ; $[Cl^-] = \frac{0,1}{0,25} = 0,4$ (mol/lít)

$[CO_3^{2-}] = \frac{0,05}{0,25} = 0,2$ (mol/lít)

ĐỀ SỐ 2

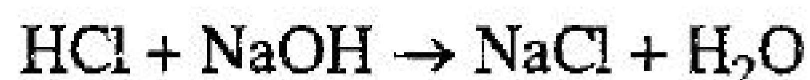
Phần trắc nghiệm khách quan *(4 điểm)*

1	2	3	4	5	6	7	8
B	A	B	D	C	B	B	C

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

***Phần tự luận** (6 điểm)*

***Bài 1** (2,5 điểm).* a) *(1 điểm)*



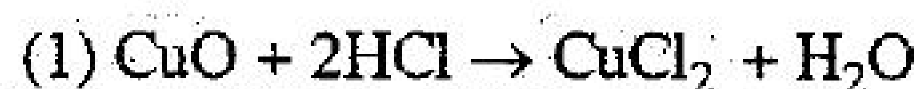
$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$



$H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$

Hiện tượng : Ban đầu quỳ chuyển sang màu đỏ khi cho và dd HCl, đổ từ từ dd NaOH vào, quỳ chuyển từ màu đỏ sang màu tím và rồi lại chuyển sang màu xanh khi NaOH dư.

b) Các phương trình phản ứng *(1,5 điểm)* :



(1) $CuO + 2HCl \rightarrow CuCl_2 + H_2O$



(2) $CuCl_2 + 2NaOH \rightarrow Cu(OH)_2 \downarrow + 2NaCl$



(3) $Cu(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + 2H_2O$

***Bài 2** (2,5 điểm).* Số mol HCl = 0,4 mol

Các phương trình hóa học



$CaO + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O$ (1)



$CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2\uparrow$ (2)

Số mol $CaCO_3$ = số mol CO_2 = 0,1 mol

Số mol CaO = $\dfrac{0,4 - 2.0,1}{2} = 0,1$ (mol)

a= 0,1. (100 + 56) = 15,6 (gam)

***Bài 3** (1 điểm).* Số mol NaOH = $0,2.\ 10^{-2}$ = 0,002 (mol)



	H^+	+ OH^-	→ H_2O
Ban đầu :	0,003	0,002 (mol)	
Sau pư :	0,001	0 (mol)	

Thể tích dd sau pư bằng 1 lít nên $[H^+]$ = 0,001M ⇒ pH = 3

II. Bài kiểm tra số 2

ĐỀ SỐ 1

***Phần trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

1	2	3	4	5	6	7	8
C	C	B	D	B	A	B	D

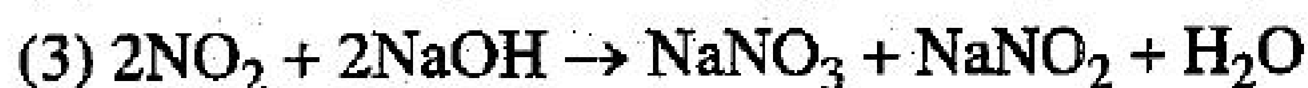
BDKT TOÁN LÍ HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

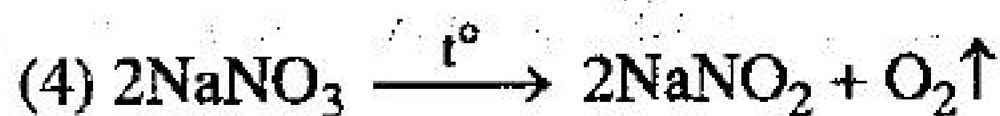
***Phần tự luận** (6 điểm)*

***Bài 1** (2 điểm).* Viết đúng mỗi phương trình được 0,5 điểm.


(1) $N_2O_5 + H_2O \rightarrow 2HNO_3$


(2) $Cu + 4HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2NO_2\uparrow + 2H_2O$


(3) $2NO_2 + 2NaOH \rightarrow NaNO_3 + NaNO_2 + H_2O$

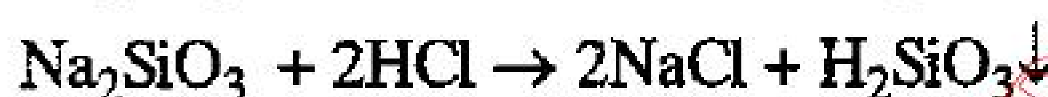

(4) $2NaNO_3 \xrightarrow{t^o} 2NaNO_2 + O_2\uparrow$

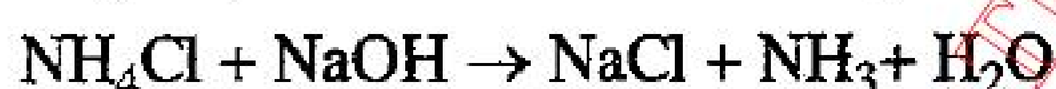
***Bài 2** (1,5 điểm)*

	$NaNO_3$	Na_2CO_3	Na_2SiO_3	NH_4Cl
dd HCl	–	có bọt khí	có kết tủa keo	–
dd NaOH	–			có khí mùi khai

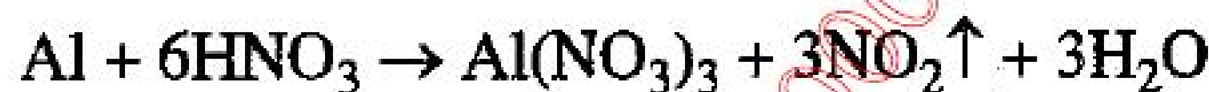
Các phương trình hóa học


$Na_2CO_3 + 2HCl \rightarrow 2NaCl + CO_2\uparrow + H_2O$


$Na_2SiO_3 + 2HCl \rightarrow 2NaCl + H_2SiO_3\downarrow$


$NH_4Cl + NaOH \rightarrow NaCl + NH_3 + H_2O$

***Bài 3** (2,5 điểm)*


$Al + 6HNO_3 \rightarrow Al(NO_3)_3 + 3NO_2\uparrow + 3H_2O$


$Cu + 4HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2NO_2\uparrow + 2H_2O$

Từ đề bài và pthh ta có hệ pt : $\begin{cases} 27x + 64y = 11,8 \\ 3x + 2y = 0,8 \end{cases} \Rightarrow x = 0,2 ; y = 0,1$

Khối lượng Al = 5,4 gam ứng với 45,76%. Khối lượng Cu = 6,4 gam ứng với 54,24%.

Số mol HNO_3 = 6x + 4y = 1,6 mol => C_M = 4(M).

ĐỀ SỐ 2

***Phần trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

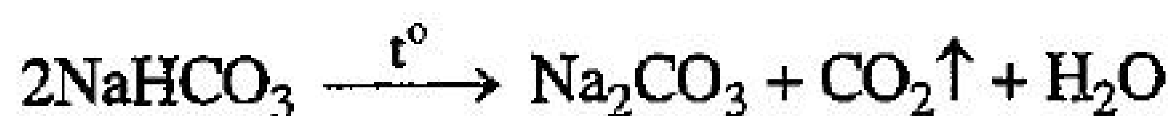
1	2	3	4	5	6	7	8
B	**D**	**B**	**B**	**A**	**D**	**C**	**A**

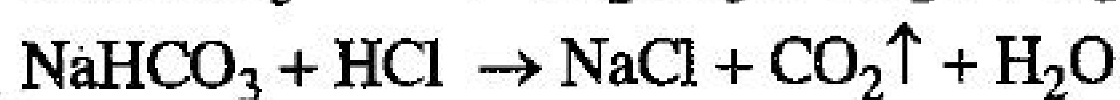
***Phần tự luận** (6 điểm)*

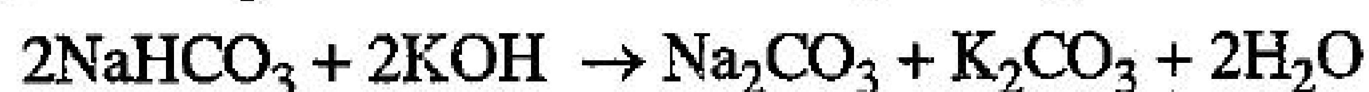
***Câu 1** (2 điểm)*

Các trường hợp xảy ra phản ứng hoá học là (1) ; (2) ; (4).

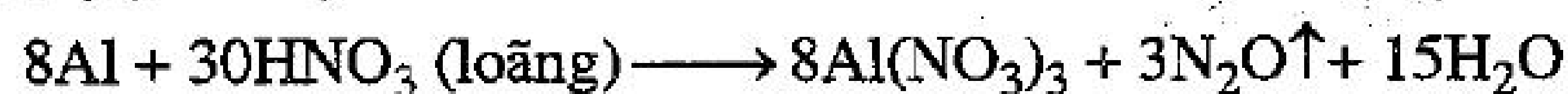
BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

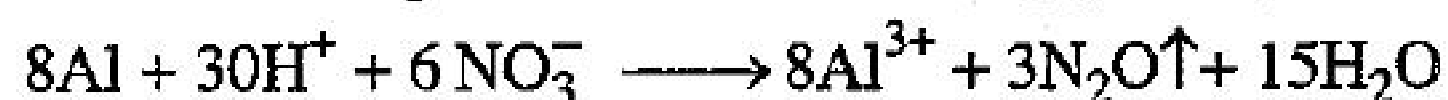

$2NaHCO_3 \xrightarrow{t^o} Na_2CO_3 + CO_2\uparrow + H_2O$


$NaHCO_3 + HCl \rightarrow NaCl + CO_2\uparrow + H_2O$

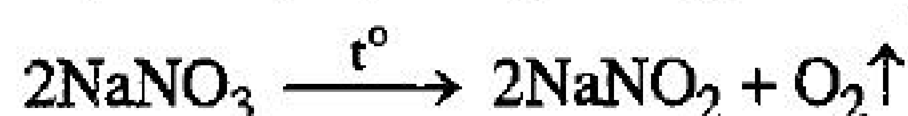

$2NaHCO_3 + 2KOH \rightarrow Na_2CO_3 + K_2CO_3 + 2H_2O$

Câu 2 *(1,0 điểm)*


$8Al + 30HNO_3$ (loãng) $\longrightarrow 8Al(NO_3)_3 + 3N_2O\uparrow + 15H_2O$


$8Al + 30H^+ + 6NO_3^- \longrightarrow 8Al^{3+} + 3N_2O\uparrow + 15H_2O$

Câu 3 *(3 điểm)*. a) Các phương trình hóa học


$2NaNO_3 \xrightarrow{t^o} 2NaNO_2 + O_2\uparrow$

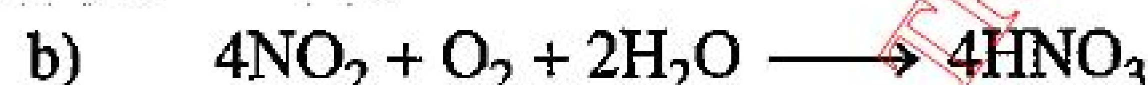

$2Cu(NO_3)_2 \xrightarrow{t^o} 2CuO + 4NO_2\uparrow + O_2\uparrow$

Từ đề bài và các phương trình hóa học ta có hệ phương trình :

$$\begin{cases} 85x + 188y = 54,6 \\ \dfrac{x}{2} + 2y + \dfrac{y}{2} = 0,6 \end{cases}$$

Giải hệ pt được x = 0,2 ; y = 0,2.

Vậy khối lượng ban đầu của $NaNO_3$ = 17 gam ; khối lượng ban đầu của $Cu(NO_3)_2$ = 37,6 gam.

b) 
$4NO_2 + O_2 + 2H_2O \longrightarrow 4HNO_3$

0,4 0,1 0,4 (mol)

Khối lượng dd sau pư = 0,4.46 + 0,1.32+ 178,4 = 200 (gam)

Nồng độ phần trăm của $HNO_3 = \dfrac{0,4.63.100\%}{200} = 12,6\%$

Nồng độ mol của $HNO_3 = \dfrac{0,4}{0,25} = 1,6$ (M)

III. Bài kiểm tra số 3 (kiểm tra học kì I)

ĐỀ SỐ 1

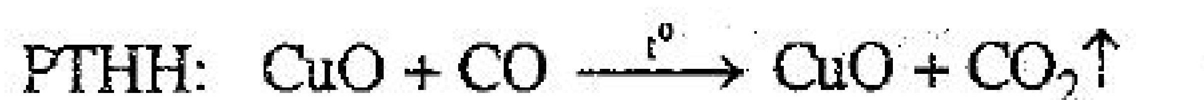
Phần trắc nghiệm khách quan *(4 điểm)*

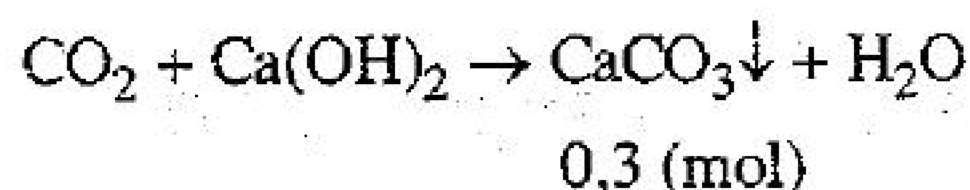
1	2	3	4	5	6	7	8
A	C	A	A	D	B	C	B

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 2000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

Phần tự luận *(6 điểm)*

Câu 3


PTHH: $CuO + CO \xrightarrow{t^o} CuO + CO_2\uparrow$


$CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3\downarrow + H_2O$

0,3 (mol)

$n_{CuO} = n_{CO} = n_{CO_2} = n_{CaCO_3} = 0,3$ mol

Vậy m = 0,3. 80 = 24 (gam)

Số mol CO dư bằng 0,5- 0,3 = 0,2 (mol)

Tỉ khối của hỗn hợp A so với H_2 : $\dfrac{0,2.28 + 0,3.44}{0,5.2} = 18,8$

ĐỀ SỐ 2

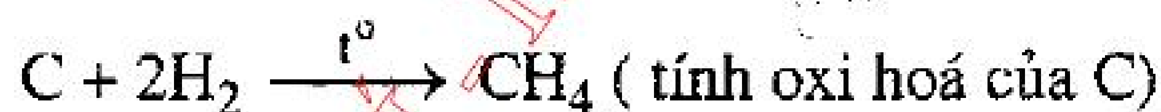
Phần trắc nghiệm khách quan *(4 điểm)*

1	2	3	4	5	6	7	8
C	**B**	**A**	**B**	**D**	**A**	**A**	**C**

Phần tự luận *(6 điểm)*

Câu 1 *(1 điểm)*

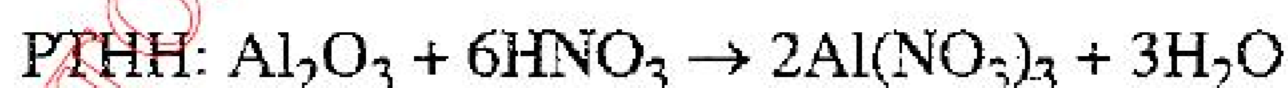

$C + O_2 \xrightarrow{t^o} CO_2$ (tính khử của C)


$C + 2H_2 \xrightarrow{t^o} CH_4$ (tính oxi hoá của C)


$Si + 2F_2 \longrightarrow SiF_4$ (tính khử của Si)


$Si + 2Mg \xrightarrow{t^o} Mg_2Si$ (tính oxi hoá của Si)

Câu 3 *(3 điểm)*


PTHH: $Al_2O_3 + 6HNO_3 \rightarrow 2Al(NO_3)_3 + 3H_2O$

x 6x 2x (mol)


$Al + 4HNO_3 \rightarrow Al(NO_3)_3 + NO\uparrow + 2H_2O$

y 4y y y (mol)

Từ đề bài và pthh ta có hệ phương trình :

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

$$\begin{cases} 102x + 27y = 18,3 \\ y = 0,3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,1 & \Rightarrow m_{Al} = 8,1 \text{ gam} \\ y = 0,3 & \Rightarrow m_{Al_2O_3} = 10,2 \text{ gam} \end{cases}$$

Số mol axit đã phản ứng bằng $6x + 4y = 1,8$ (mol)

Số mol axit đã lấy bằng $1,8 + 20\%. 1,8 = 2,16$ (mol)

Thể tích dd axit đã lấy bằng $\frac{2,16}{0,2} = 10,8$ (lít)

IV. Đề kiểm tra số 4

ĐỀ SỐ 1

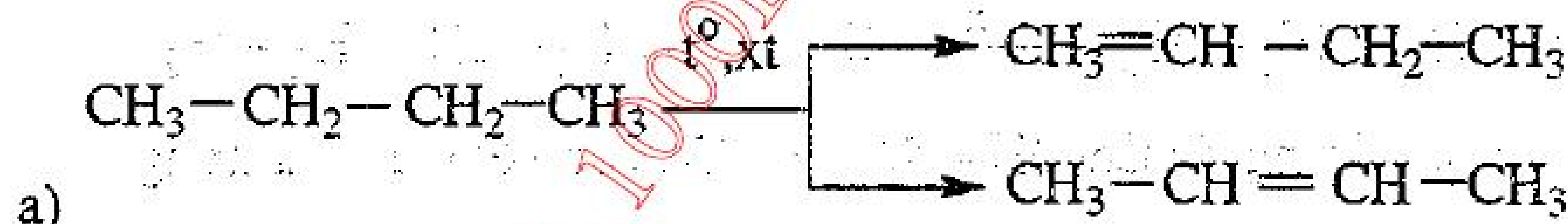
Phần trắc nghiệm khách quan (4 điểm)

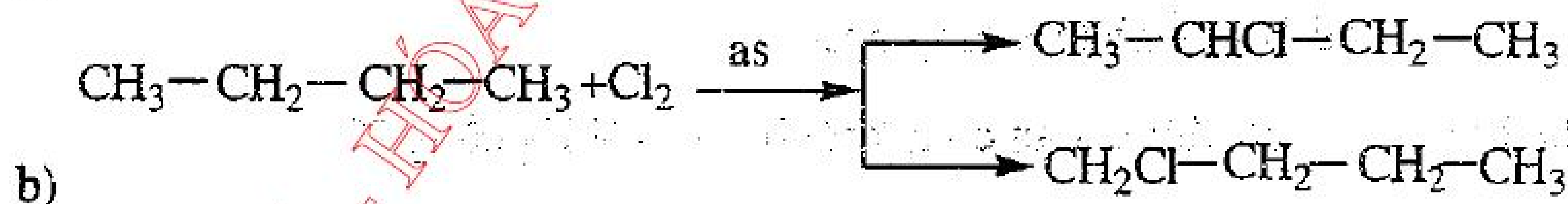
1	2	3	4	5	6	7	8
C	**C**	**A**	**D**	**B**	**B**	**C**	**D**

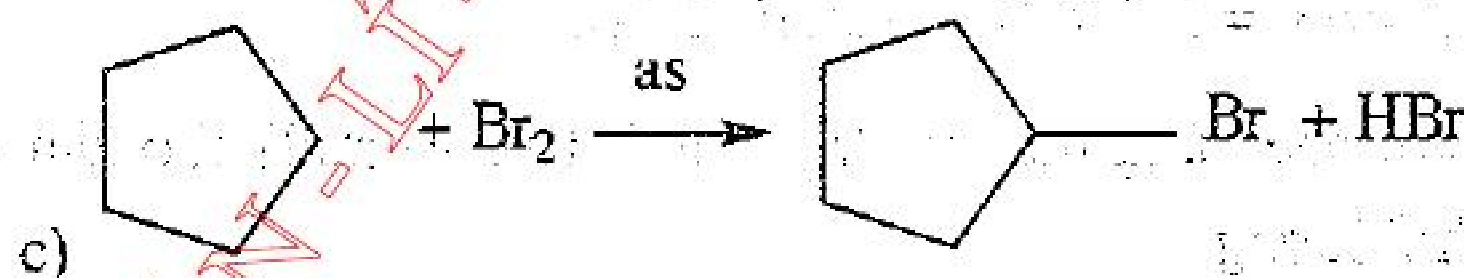
Phần tự luận (6 điểm)

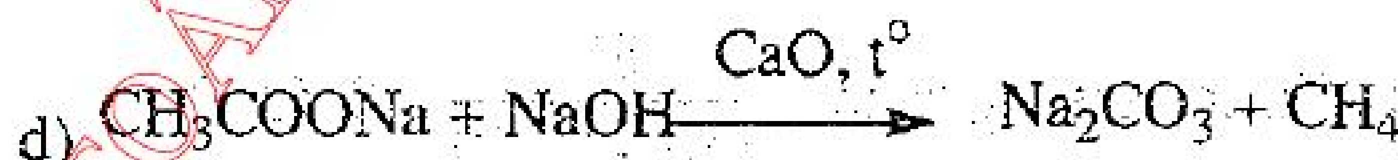
Câu 1 *(1,5 điểm)*. Viết được 3 công thức cấu tạo các đồng phân của C_5H_{12} và gọi tên đúng thì mỗi đồng phân được 0,5 điểm.

Câu 2 *(2 điểm)*. Viết phương trình hoá học, ghi đủ điều kiện phản ứng.









Câu 3 *(2,5 điểm)*. a) Ta có số mol C = số mol $CO_2 = 0,12$ (mol)

số mol H = 2. số mol $H_2O = 0,24$ (mol)

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

$$\text{số mol O} = \frac{3,6 - 0,12.12 - 0,24.1}{16} = 0,12 \text{ (mol)}$$

Như vậy C : H : O = 1 : 2 : 1 => CTĐGN của chất hữu cơ là CH_2O

b) Số mol N_2 = số mol chất = $\frac{0,14}{28} = 0,005$ (mol) => $M = \frac{0,9}{0,005} = 180$ (g)

Vậy CTPT chất hữu cơ là $C_6H_{12}O_6$.

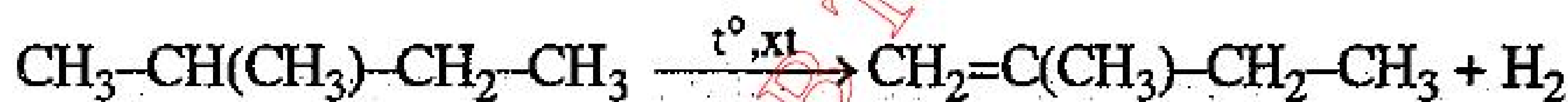
ĐỀ SỐ 2

***Phần trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

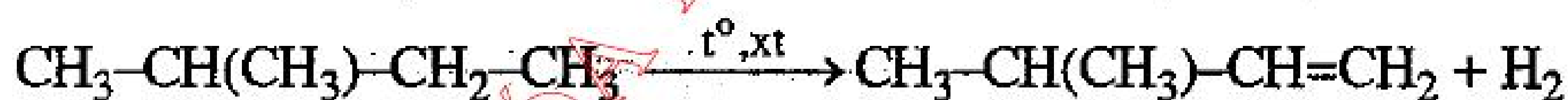
1	2	3	4	5	6	7	8
C	**B**	**B**	**C**	**A**	**C**	**A**	**C**

***Phần tự luận** (6 điểm)*

***Câu 1** (1,5 điểm).* Các phản ứng tách H_2 :







***Câu 2** (1,5 điểm).* – Dùng dd $Ca(OH)_2$ để nhận CO_2 có kết tủa màu trắng

– Dùng dd Br_2 để nhận xiclopropan.

***Câu 3** (3 điểm).* a) Một ankan có tỉ khối hơi so với H_2 bằng 22.

Ta có 14n + 2 = 22.2 => n = 3. CTPT ankan là C_3H_8.

b) Một xicloankan khi phản ứng thế với Br_2 (tỉ lệ 1:1 về số mol) cho dẫn xuất có chứa 53,69% Br về khối lượng.

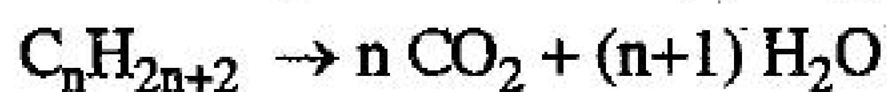
Dẫn xuất là $C_nH_{2n-1}Br$. Ta có phương trình : $\frac{80}{14n - 1 + 80} = 0,5369$

Giải pt được n = 5. Xicloankan là C_5H_{10}

c) Đốt cháy hoàn toàn một hiđrocacbon chỉ thu được 17,6 gam CO_2 và 9 gam H_2O

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN

Số mol H_2O = 0,5 > số mol CO_2 = 0,4 mol nên hiđrocacbon là ankan.



$C_nH_{2n+2} \rightarrow n\,CO_2 + (n+1)\,H_2O$

$\frac{n}{n+1} = \frac{0,4}{0,5}$ => n = 4. Ankan là C_4H_{10}.

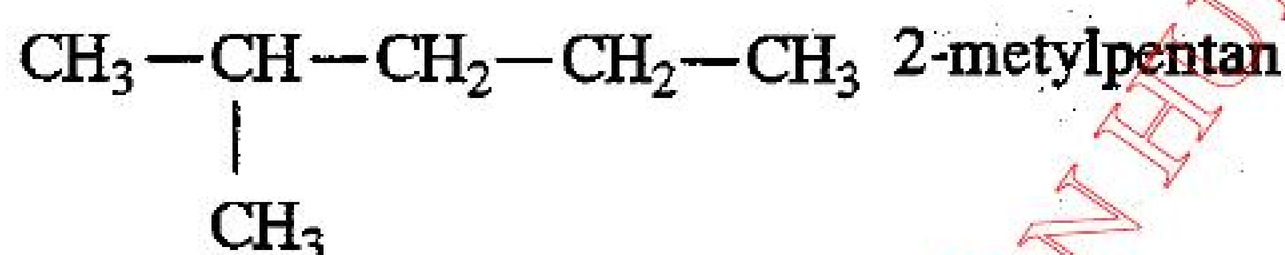
ĐỀ SỐ 3

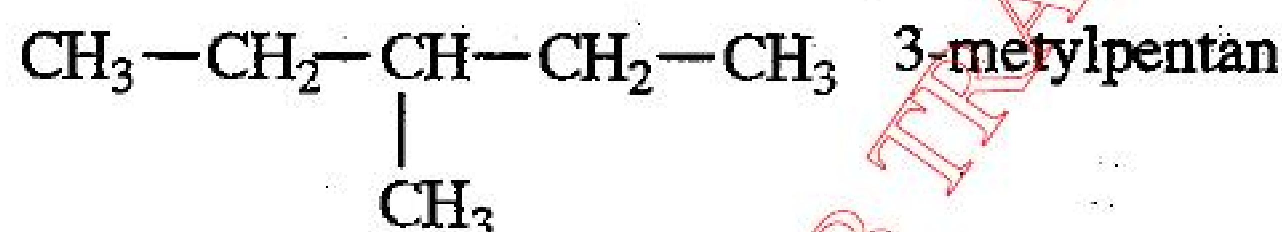
***Phần trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

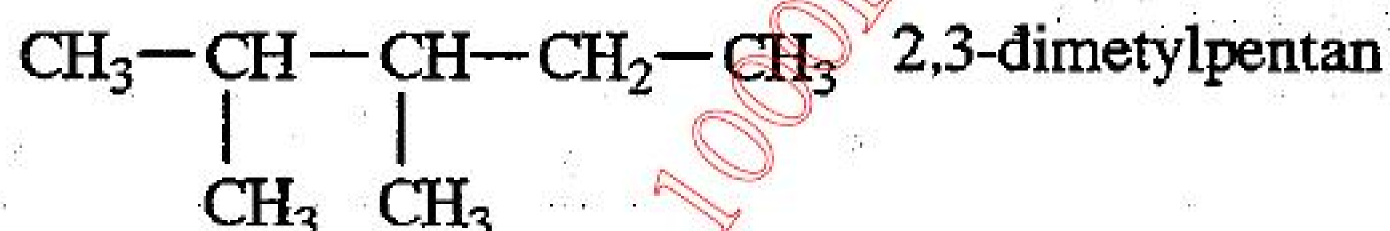
1	2	3	4	5	6	7	8
D	**D**	**A**	**A**	**B**	**B**	**B**	**A**

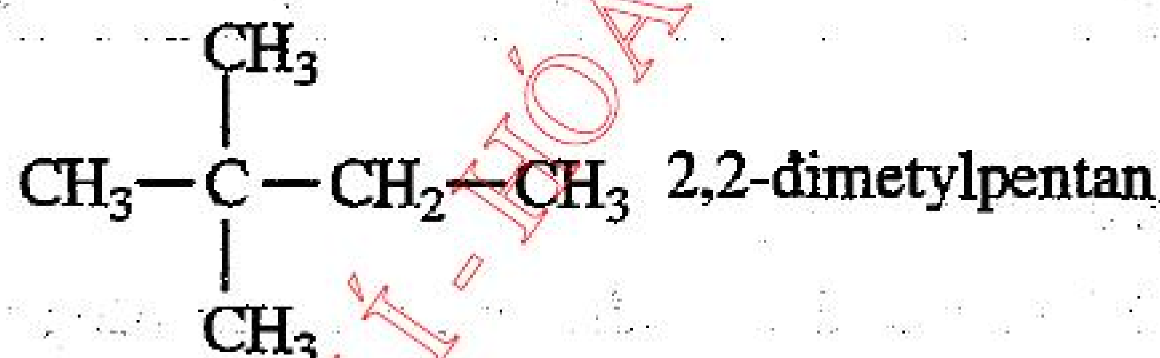
***Phần tự luận** (6 điểm)*

***Câu 1** (2 điểm).* Các đồng phân mạch cacbon phân nhánh của C_6H_{14} và tên gọi.



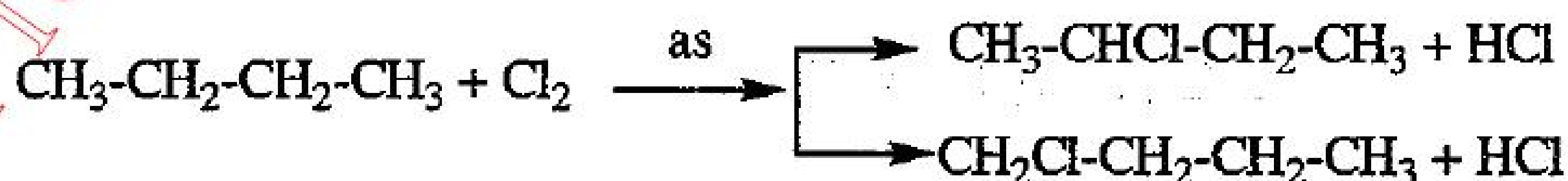




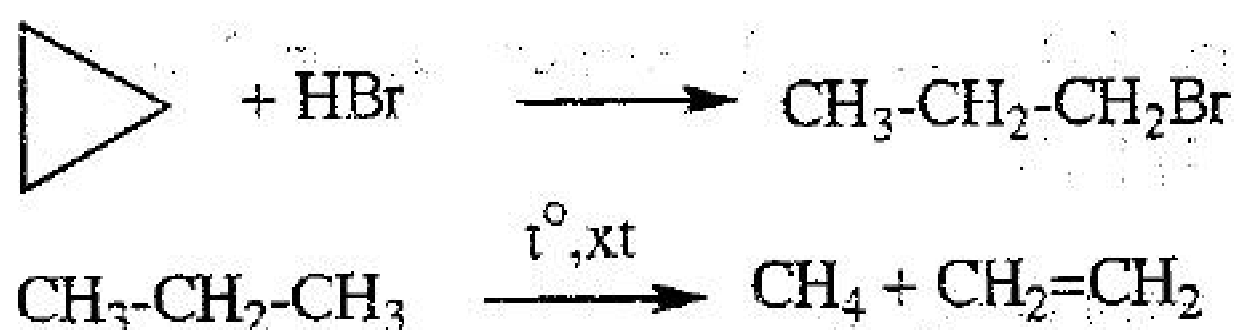


***Câu 2** (2 điểm)*





BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN



Câu 3 (2 điểm). a) Số mol C = số mol $CO_2 = \frac{26,4}{44} = 0,6$(mol)

Khối lượng H = 7,6 – 0,6.12 = 0,4 (g) => số mol H = 0,4 (mol)
=> số mol H_2O = 0,2 mol
Vậy a= 0,2.18 = 3,6 (g)

b) Có C : H = $\frac{0,6}{0,4} = \frac{3}{2}$ => CTĐGN là C_3H_2.

$M_A = \frac{3,8}{0,05} = 76$ => CTPT hiđrocacbon là C_6H_4

c) PTHH : $CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3\downarrow + H_2O$
0,5 0,5 0,5
$CO_2 + CaCO_3 + H_2O \rightarrow Ca(HCO_3)_2$
0,1 0,1 0,1 (mol)

Vậy khối lượng kết tủa thu được bằng (0,5 – 0,1).100 = 40 (g).

ĐỀ SỐ 4

***Phần trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

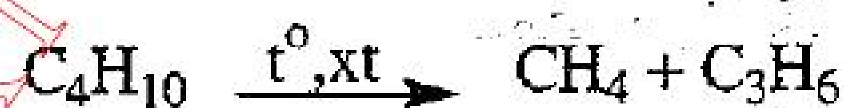
1	2	3	4	5	6	7	8
A	**D**	**C**	**A**	**B**	**B**	**D**	**D**

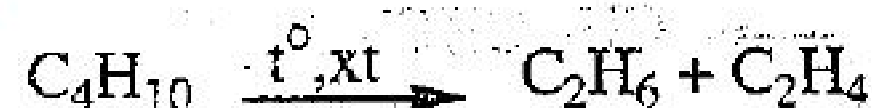
***Phần tự luận** (6 điểm)*

***Câu 1** (2 điểm).* Viết được 5 đồng phân mạch vòng.

***Câu 2** (2 điểm).* a) Từ butan có thể điều chế được hiđro, metan, etan bằng phản ứng tách.







BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

b) Từ 11,6 gam butan ban đầu, sau phản ứng tách thu được hỗn hợp khí X. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X để thu được số mol nước ta quy về đốt 0,2 mol C_4H_{10} => số mol H_2O bằng 1 mol => khối lượng nước bằng 18 gam.

***Câu 3** (2 điểm).* Số mol HCl tạo ra sau phản ứng clo hoá là 0,3 mol

Viết 2 pthh của phản ứng clo hoá và lập hệ : $\begin{cases} 16x + 30y = 7,6 \\ x + y = 0,3 \end{cases}$

Giải hệ được x= 0,1 ; y= 0,2

Vậy khối lượng CH_4 bằng 1,6 gam. Khối lượng C_2H_6 bằng 6 gam.

V. Bài kiểm tra số 5

ĐỀ SỐ 1

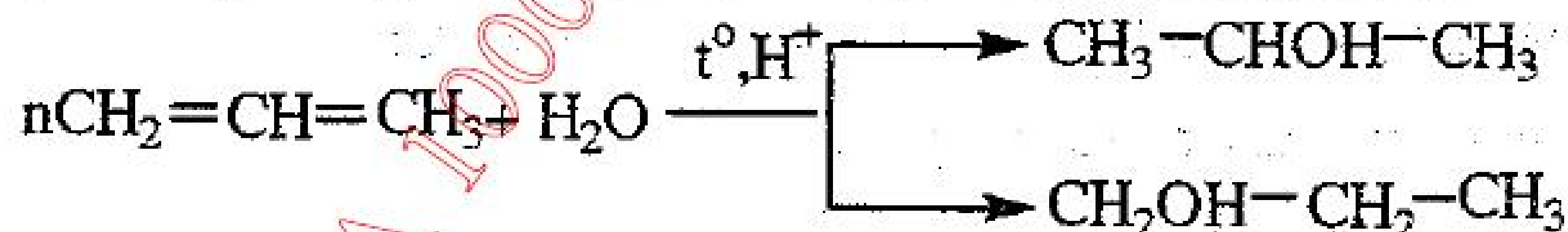
***Phần trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

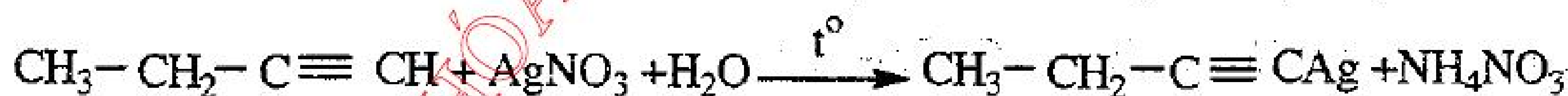
1	2	3	4	5	6	7	8
B	C	B	C	D	C	A	A

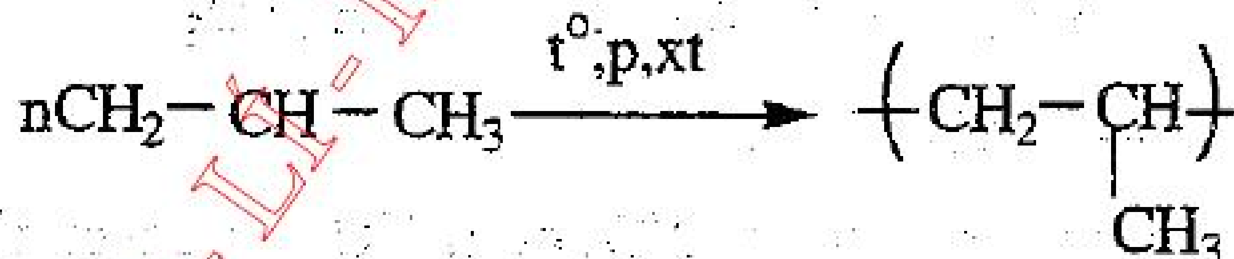
***Phần tự luận** (6 điểm)*

***Câu 1** (2 điểm).* Viết được 5 đồng phân cấu tạo và 2 đồng phân hình học.

***Câu 2** (2 điểm).* Viết phương trình hoá học trong các trường hợp sau :









***Câu 3** (2 điểm).*

$\overline{M}_{hhA} = \frac{8,8}{8,96}.22,4 = 22$ => ankan phải là CH_4.

BDKT TOÁN - LÝ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

Gọi công thức của anken là C_nH_{2n} ($n \geq 2$) và gọi x và y lần lượt là số mol của CH_4 và của anken, ta có :

$$\begin{cases} x + y = 0,40 \\ x + ny = 0,60 \\ 16x + 14ny = 8,8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,2 \\ y = 0,2 \\ n = 2 \end{cases}$$

– Vậy hỗn hợp khí A gồm : CH_4 : 50% và C_2H_4 : 50%

ĐỀ SỐ 2

***Phần trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

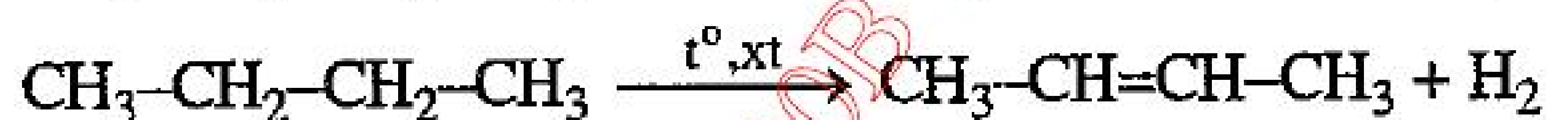
1	2	3	4	5	6	7	8
B	**A**	**A**	**A**	**C**	**B**	**A**	**B**

***Phần tự luận** (6 điểm)*

***Câu 1** (2 điểm).* a) Phản ứng tách một phân tử hiđro ra khỏi phân tử butan :



$$CH_3–CH_2–CH_2–CH_3 \xrightarrow{t^o,xt} CH_2=CH–CH_2–CH_3 + H_2$$



$$CH_3–CH_2–CH_2–CH_3 \xrightarrow{t^o,xt} CH_3–CH=CH–CH_3 + H_2$$

b) Các phản ứng xảy ra với propen :



$$CH_2=CH–CH_3 + Br_2 \rightarrow CH_2Br–CHBr–CH_3$$



$$CH_2=CH–CH_3 + H_2O \xrightarrow{H^+} CH_3–CHOH–CH_3$$

Các phản ứng xảy ra với propin :

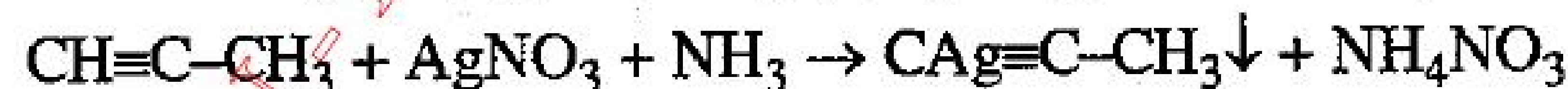


$$CH \equiv C–CH_3 + Br_2 \rightarrow CHBr=CBr–CH_3$$

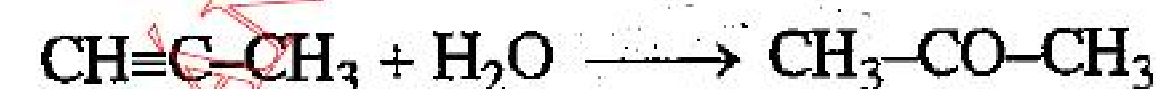
hoặc



$$CH \equiv C–CH_3 + 2Br_2 \rightarrow CHBr_2–CBr_2–CH_3$$



$$CH \equiv C–CH_3 + AgNO_3 + NH_3 \rightarrow CAg \equiv C–CH_3\downarrow + NH_4NO_3$$



$$CH \equiv C–CH_3 + H_2O \longrightarrow CH_3–CO–CH_3$$

***Câu 2** (2 điểm).* a) Cho hỗn hợp qua dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 dư, chỉ có phản ứng :



$$CH \equiv CH + 2AgNO_3 + 2NH_3 \rightarrow C_2Ag_2\downarrow + 2NH_4NO_3$$

khí đi ra là C_2H_4.

– Lọc lấy kết tủa cho tác dụng với dung dịch HCl, thu lấy khí C_2H_2 thoát ra :



$$C_2Ag_2 + 2HCl \rightarrow C_2H_2\uparrow + 2AgCl\downarrow$$

***Câu 3** (2 điểm).* – Gọi x, y, z lần lượt là số mol C_2H_6, C_2H_4, C_2H_2 trong 11,2 gam A.

BDKT TOÁN LÍ HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

Ta có : $\begin{cases} x = \dfrac{2,24}{22,4} \\ 30x + 28y + 26z = 11,2 \\ y + 2z = \dfrac{64}{160} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,2 \\ z = 0,1 \end{cases}$

- Vậy phần trăm khối lượng các chất trong A là :

$\%C_2H_6 = \dfrac{0,1.30}{11,2}.100\% = 26,8\%$; $\%C_2H_4 = \dfrac{0,2.28}{11,2}.100\% = 50\%$

$\%C_2H_2 = 23,2\%$.

ĐỀ SỐ 3

Phần trắc nghiệm khách quan *(4 điểm)*

1	2	3	4	5	6	7	8
C	D	B	C	B	A	C	B

Phần tự luận *(6 điểm)*

Câu 1 *(1,0 điểm)*

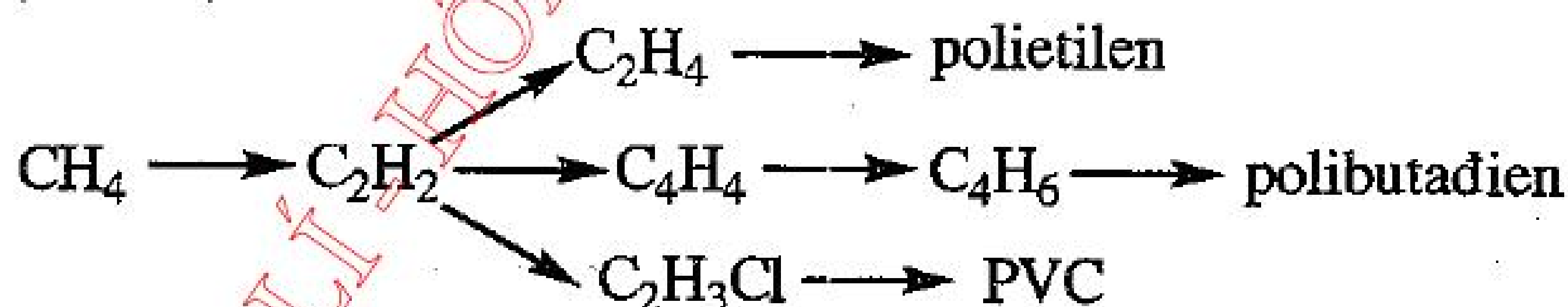
a) Các phương trình hoá học :



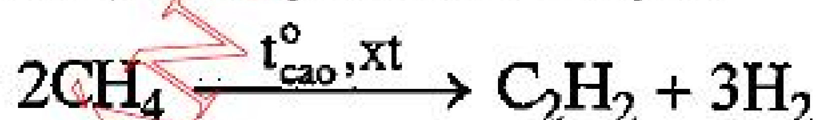


(có đồng phân hình học)

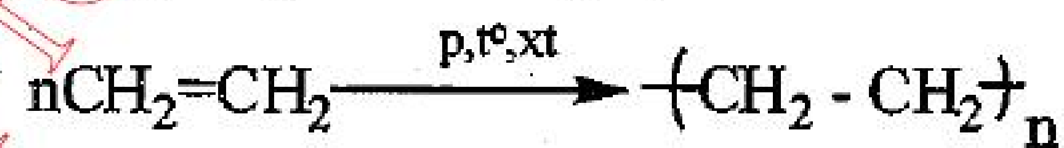
Câu 2 *(3 điểm)*

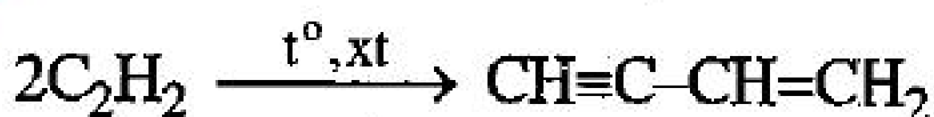


– Các phương trình hoá học :

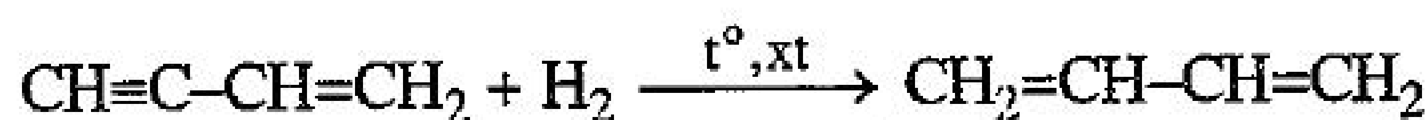


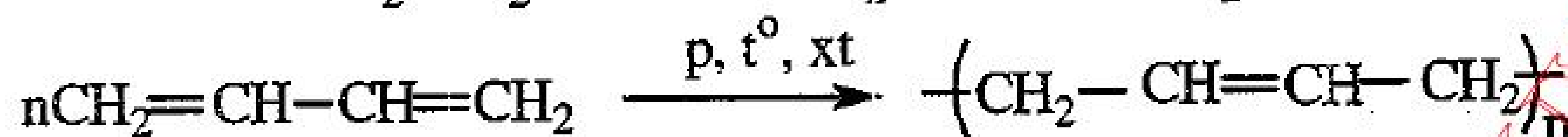


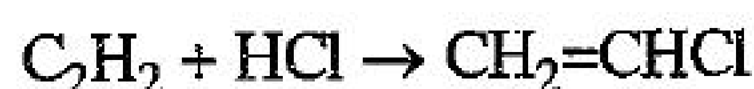


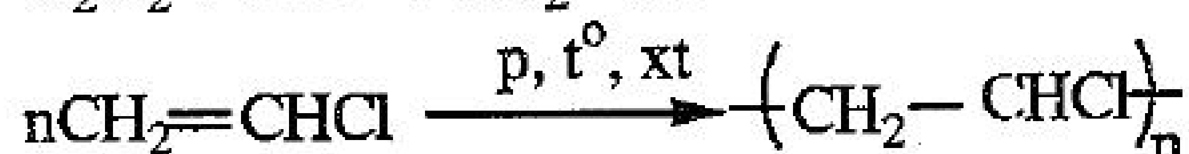


BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN









Câu 3 (2 điểm). – Ta có :

$$n_A = \frac{6,72}{22,4} = 0,30mol \ ; \ n_{H_2O} = \frac{11,7}{18} = 0,65mol \ ; \ n_{CO_2} = \frac{21,28}{22,4} = 0,95\,mol$$

Nhận xét : $n_{H_2O} - n_{CO_2} = n_A$ => 2 hiđrocacbon phải có công thức phân tử dạng C_nH_{2n-2}.

– Gọi $\overline{n}$ là số nguyên tử cacbon trung bình của 2 hiđrocacbon, phương trình hoá học : $C_{\overline{n}}H_{2\overline{n}-2} + \frac{3\overline{n}-1}{2}O_2 \rightarrow \overline{n}CO_2 + (\overline{n}-1)H_2O$

mol: 0,95 0,65

=> $\overline{n}$ = 3,167. Vậy hai hiđrocacbon là : C_3H_4 và C_4H_6.

– Gọi a, b lần lượt là số mol của C_3H_4 và C_4H_6 trong 6,72 lít A. Ta có :

$$\begin{cases} a + b = 0,30 \\ 3a + 4b = 0,95 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,25 \\ b = 0,05 \end{cases}$$

Vậy phần trăm thể tích các chất trong A là :

$\%V_{C_3H_4} \approx 83,33\%; \%V_{C_4H_6} \approx 16,67\%$

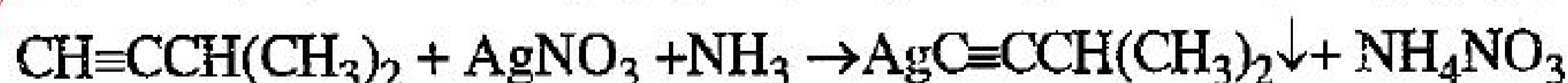
ĐỀ SỐ 4

***Phần trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

1	2	3	4	5	6	7	8
C	D	B	C	B	A	C	A

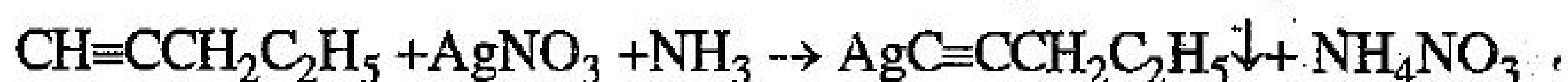
***Phần tự luận** (6,0 điểm)*

***Câu 1** (2 điểm).* a) $CH\equiv CCH_2C_2H_5 + AgNO_3 + NH_3 \rightarrow AgC\equiv CCH_2C_2H_5\downarrow + NH_4NO_3$



BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 10000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

b) Nhận ra pent-1-in bằng dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 :



$CH\equiv CCH_2C_2H_5 + AgNO_3 + NH_3 \rightarrow AgC\equiv CCH_2C_2H_5\downarrow + NH_4NO_3$

– Nhận ra hex-1-en bằng phản ứng với dung dịch brom.



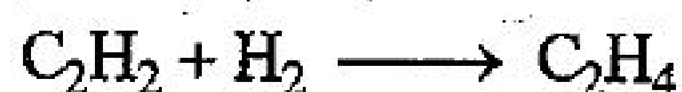
$CH_2=CH[CH_2]_3CH_3 + Br_2 \rightarrow CH_2BrCHBr[CH_2]_3CH_3$

– Còn lại là hexan không có phản ứng.

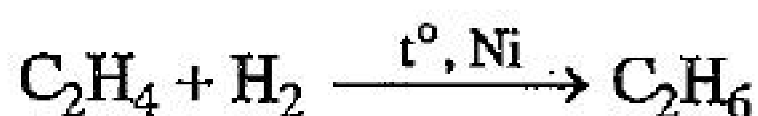
***Câu 2** (2 điểm).* a) Các phương trình hoá học : $C_3H_8 \xrightarrow{t^o,\ xt} CH_4 + C_2H_4$



$2CH_4 \xrightarrow{t^o,\ xt} C_2H_2 + 3H_2$

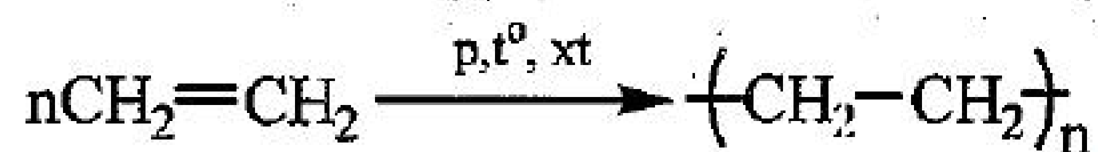


$C_2H_2 + H_2 \longrightarrow C_2H_4$



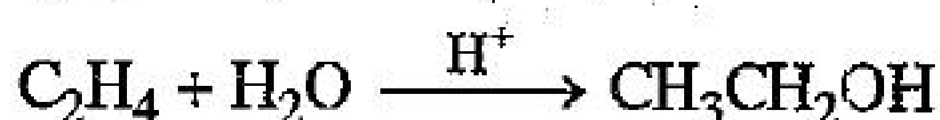
$C_2H_4 + H_2 \xrightarrow{t^o,\ Ni} C_2H_6$

b) Là chất đầu dùng sản xuất chất dẻo :



$nCH_2{=}CH_2 \xrightarrow{p,t^o,\ xt} (-CH_2-CH_2-)_n$

– Nguyên liệu sản xuất etanol :



$C_2H_4 + H_2O \xrightarrow{H^+} CH_3CH_2OH$

***Câu 3** (2 điểm).* – Phản ứng : $C_2H_2 + 2AgNO_3 + 2NH_3 \rightarrow Ag_2C_2\downarrow + 2NH_4NO_3$

– Số mol hỗn hợp A : $n_A = \dfrac{3,36}{22,4} = 0,15\,mol$

Số mol kết tủa : $n_{Ag_2C_2} = \dfrac{24,0}{240} = 0,10 mol = n_{C_2H_2}$

Khí thoát ra là : $V_{C_2H_4} = (0,15 - 0,10).22,4 = 1,12$ lít

– Phần trăm thể tích các khí trong hỗn hợp A :

$\%V_{C_2H_2} = \dfrac{0,10}{0,15}.100\% = 66,67\%$; $\%V_{C_2H_4} = 33,33\%$

VI. Bài kiểm tra số 6 (kiểm tra học kì II)

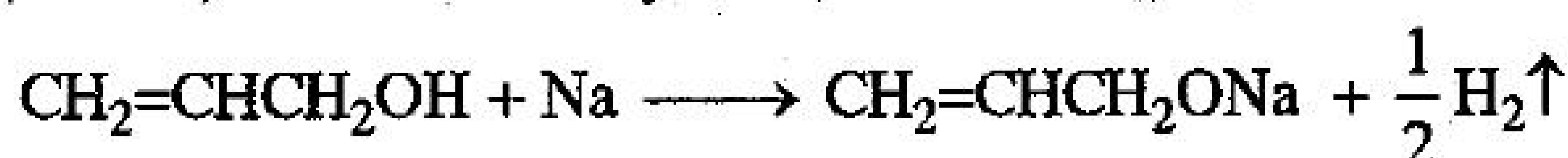
***Phần trắc nghiệm khách quan** (4,0 điểm)*

1	2	3	4	5	6	7	8
C	A	C	B	C	A	B	A

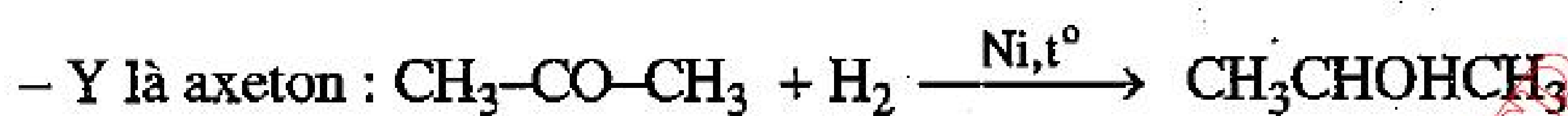
BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

***Phần tự luận** (6,0 điểm)*

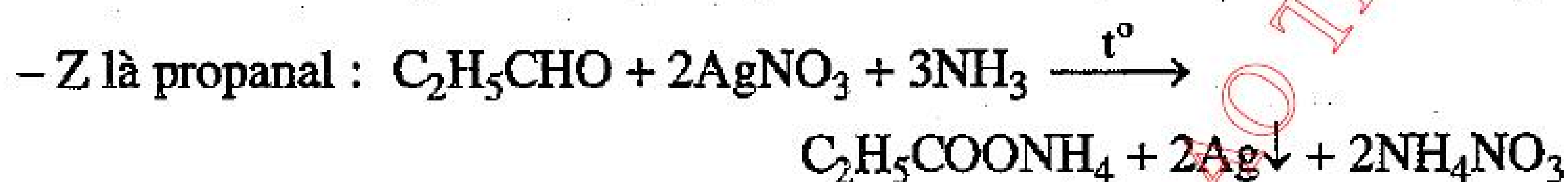
***Câu 1** (2 điểm).* – X là ancol alylic :



$$CH_2{=}CHCH_2OH + Na \longrightarrow CH_2{=}CHCH_2ONa + \frac{1}{2}H_2\uparrow$$



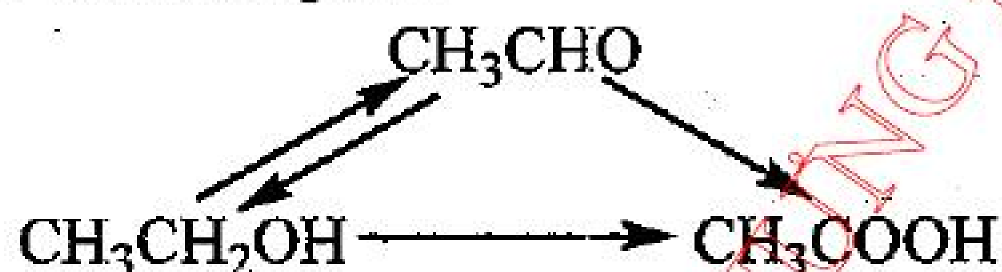
– Y là axeton : $CH_3{-}CO{-}CH_3 + H_2 \xrightarrow{Ni,t^o} CH_3CHOHCH_3$



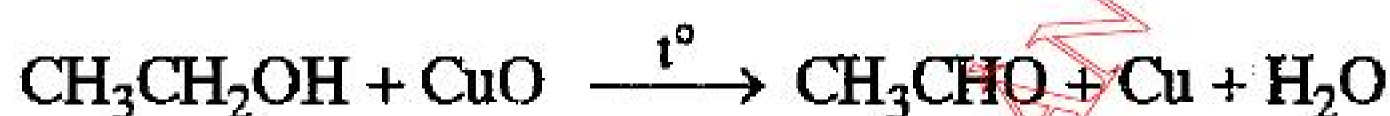
– Z là propanal : $C_2H_5CHO + 2AgNO_3 + 3NH_3 \xrightarrow{t^o}$

$$C_2H_5COONH_4 + 2Ag\downarrow + 2NH_4NO_3$$

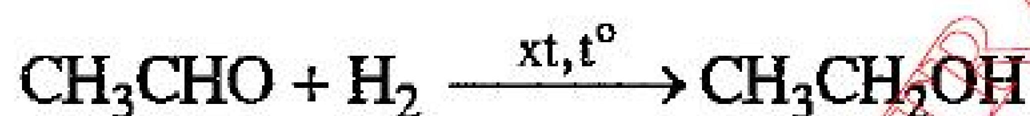
***Câu 2** (2 điểm).* –Sơ đồ mối liên quan :



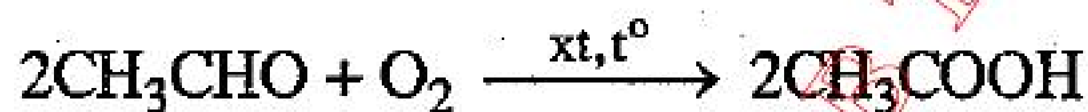
– Phương trình hoá học :



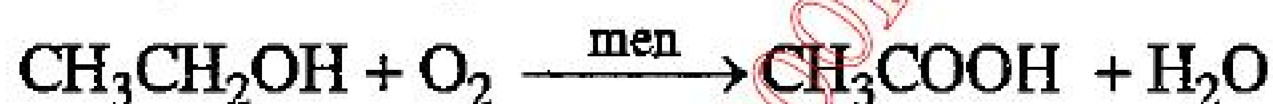
$$CH_3CH_2OH + CuO \xrightarrow{t^o} CH_3CHO + Cu + H_2O$$



$$CH_3CHO + H_2 \xrightarrow{xt,t^o} CH_3CH_2OH$$

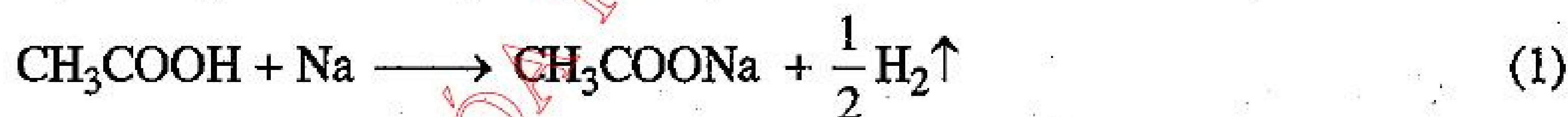


$$2CH_3CHO + O_2 \xrightarrow{xt,t^o} 2CH_3COOH$$

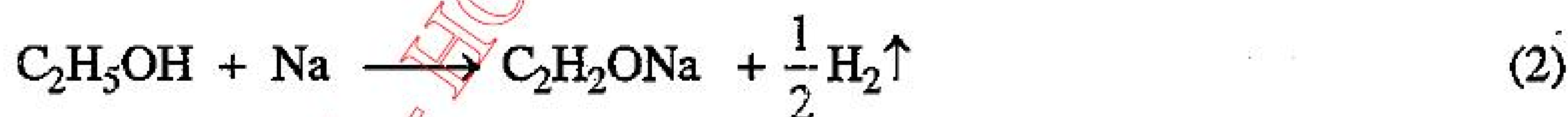


$$CH_3CH_2OH + O_2 \xrightarrow{men} CH_3COOH + H_2O$$

***Câu 3** (2 điểm).* – Phản ứng hoá học xảy ra :



$$CH_3COOH + Na \longrightarrow CH_3COONa + \frac{1}{2}H_2\uparrow \quad (1)$$



$$C_2H_5OH + Na \longrightarrow C_2H_2ONa + \frac{1}{2}H_2\uparrow \quad (2)$$



$$2CH_3COOH + CaCO_3 \longrightarrow (CH_3COO)_2Ca + CO_2\uparrow + H_2O \quad (3)$$

– Gọi a, b lần lượt là số mol của CH_3COOH và C_2H_5OH, ta có :

$$\begin{cases} \frac{1}{2}.x = \frac{1,12}{22,4} \\ \frac{1}{2}(x+y) = \frac{3,36}{22,4} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,2 \end{cases}$$

Khối lượng hỗn hợp là : $m_{hh} = 0,1.60 + 0,2.46 = 15,2$ (gam)

=> Phần trăm khối lượng các chất :

$$\%CH_3COOH = \frac{6}{15,2}.100\% = 39,47\%; \%C_2H_5OH = 60,53\%$$

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

§2. ĐỀ KIỂM TRA DÀNH CHO BAN NÂNG CAO

A– ĐỀ KIỂM TRA 15 PHÚT

I. Bài kiểm tra số 1

ĐỀ SỐ 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	A	A	B	C	B	B	B	C	A

ĐỀ SỐ 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	A	A	B	D	D	B	A	B	B

ĐỀ SỐ 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	B	D	B	C	B	A	A	A	C

ĐỀ SỐ 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	A	D	C	A	C	A	B	C	A

II. Bài kiểm tra số 2

ĐỀ SỐ 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	A	D	C	A	C	B	A	D	A

ĐỀ SỐ 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	B	B	D	A	C	D	A	C	B

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

ĐỀ SỐ 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	B	C	B	D	B	C	A	D	B

ĐỀ SỐ 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	B	C	A	B	B	A	D	D	A

II. Bài kiểm tra số 3

ĐỀ SỐ 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	B	D	B	A	C	C	D	C	A

ĐỀ SỐ 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	D	B	B	C	B	D	D	B

ĐỀ SỐ 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	B	A	B	C	C	D	D	B	D

ĐỀ SỐ 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	D	D	A	A	B	C	B	A	B

IV. Bài kiểm tra số 4

ĐỀ SỐ 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	D	C	A	A	C	B	C	D	D

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

ĐỀ SỐ 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	**D**	**A**	**B**	**C**	**A**	**B**	**B**	**A**	**D**

ĐỀ SỐ 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	**C**	**B**	**D**	**B**	**B**	**B**	**D**	**C**	**C**

ĐỀ SỐ 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	**B**	**D**	**D**	**C**	**A**	**D**	**B**	**C**	**A**

B– ĐỀ KIỂM TRA 45 PHÚT

I. Bài kiểm tra số 1

ĐỀ SỐ 1

***Phần trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

1	2	3	4	5	6	7	8
A	**A**	**D**	**B**	**B**	**C**	**A**	**D**

***Phần tự luận** (6 điểm)*

***Bài 1** (1,5 điểm)*. PT điện li : $HF \rightleftharpoons H^+ + F^-$

0,1M

x x x (M)

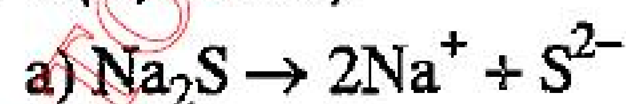
(0,1 – x) x x

$K_a = \dfrac{x^2}{0,1 - x} = 6,5.10^{-4}$ có 0,1– x ≈ 0,1 (do chất điện li rất yếu)

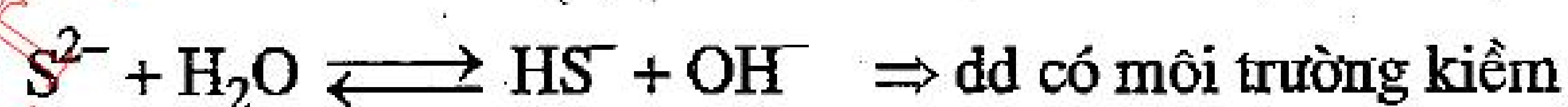
nên $x \approx \sqrt{0,1.6,5.10^{-4}} \approx 0,81.10^{-2}$

Vậy $pH = -\lg(0,81.10^{-2}) \approx 2,09$

***Bài 2** (1,5 điểm)*

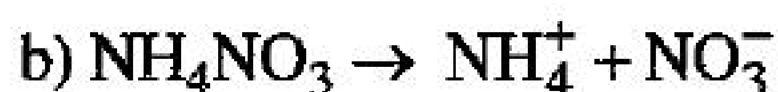


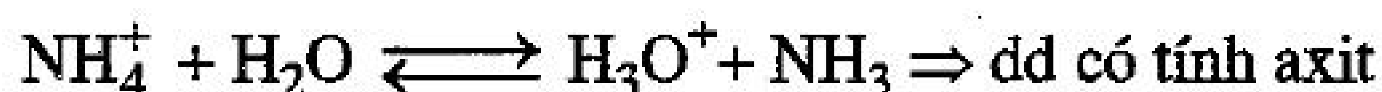
a) $Na_2S \rightarrow 2Na^+ + S^{2-}$



$S^{2-} + H_2O \rightleftharpoons HS^- + OH^-$ ⇒ dd có môi trường kiềm

BDKT TOÁN LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP.QUY NHƠN


b) $NH_4NO_3 \rightarrow NH_4^+ + NO_3^-$


$NH_4^+ + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + NH_3 \Rightarrow$ dd có tính axit

***Bài 3** (3 điểm).* a) Gọi khối lượng NaOH là a gam

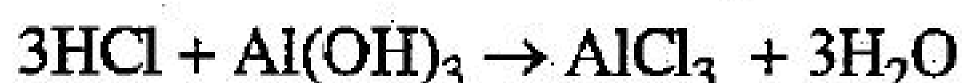
Theo đề bài ta có pt : $\dfrac{a}{a+400} = 0,2 \Rightarrow a = 100$ (gam)

b) Số mol NaOH = 1 mol

Dung dịch sau pư hoà tan vừa hết 0,2 mol $Al(OH)_3$, xét 2 trường hợp

– TH1 : HCl dư.


$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$


$3HCl + Al(OH)_3 \rightarrow AlCl_3 + 3H_2O$

Số mol HCl dư = 0,1x – 1 = 3. 0,2 => x= 16(lít)

– TH2 : NaOH dư.


$NaOH + Al(OH)_3 \rightarrow NaAlO_2 + 2H_2O$

Số mol NaOH dư = 1– 0,1x = 0,2 => x= 8 (lít).

ĐỀ SỐ 2

***Phần trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

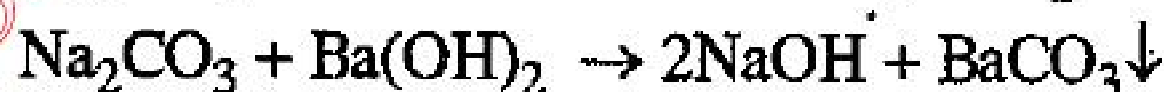
1	2	3	4	5	6	7	8
C	**B**	**C**	**C**	**A**	**B**	**B**	**D**

***Phần tự luận** (6 điểm)*

***Bài 1** (1,5 điểm)*

	Na_2CO_3	NaOH	$Ba(OH)_2$	NaCl
dd HCl	có bọt khí	–		–
dd Na_2CO_3		–	có kết tủa	–
dd $MgCl_2$		có kết tủa		–

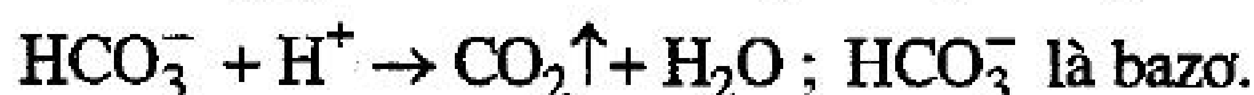

PTHH : $Na_2CO_3 + 2HCl \rightarrow 2NaCl + CO_2\uparrow + H_2O$


$Na_2CO_3 + Ba(OH)_2 \rightarrow 2NaOH + BaCO_3\downarrow$

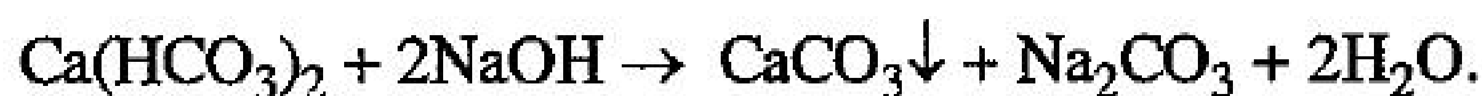

$MgCl_2 + 2NaOH \rightarrow 2NaCl + Mg(OH)_2\downarrow$

***Bài 2** (1,5 điểm)*


PTHH : $Ca(HCO_3)_2 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2\uparrow + H_2O$


$HCO_3^- + H^+ \rightarrow CO_2\uparrow + H_2O$; HCO_3^- là bazơ.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

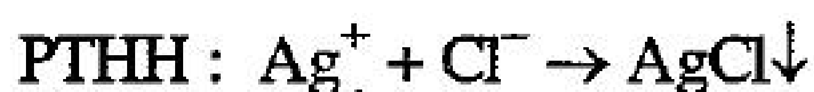

$Ca(HCO_3)_2 + 2NaOH \rightarrow CaCO_3\downarrow + Na_2CO_3 + 2H_2O.$


$HCO_3^- + OH^- + Ca^{2+} \rightarrow CaCO_3\downarrow + H_2O$; HCO_3^- là axit.

***Bài 3** (3 điểm).* a) Số mol $H^+ = 0,2.(0,4 + 0,6) = 0,2$ (mol)

Số mol $Cl^- = 0,08$ (mol)

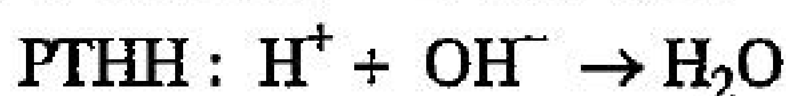
Số mol $NO_3^- = 0,12$ (mol)


PTHH : $Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl\downarrow$

Số mol $AgNO_3$ = số mol Cl^- = 0,08 mol

=> Vdd $AgNO_3$ = 0,08/ 0,5 = 0,16 (lít) hay 160 ml

b) Số mol OH^- = 2. 0,8. 0,125 = 0,2 (mol)


PTHH : $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$

0,2 0,2 (mol)

Dung dịch sau pư có môi trường trung tính nên pH = 7.

II. Bài kiểm tra số 2

ĐỀ SỐ 1

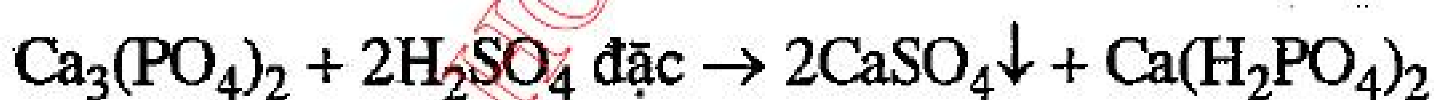
Phần trắc nghiệm khách quan (4 điểm)

1	2	3	4	5	6	7	8
A	D	A	B	A	A	B	D

Phần tự luận (6 điểm)

***Câu 1** (2 điểm)*

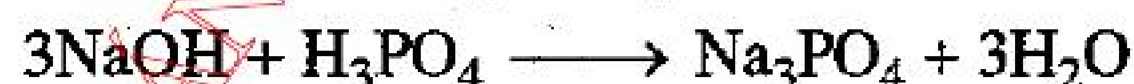

$Ca_3(PO_4)_2 + 3H_2SO_4$ đặc $\rightarrow 3CaSO_4\downarrow + 2H_3PO_4$


$Ca_3(PO_4)_2 + 2H_2SO_4$ đặc $\rightarrow 2CaSO_4\downarrow + Ca(H_2PO_4)_2$


$Ca_3(PO_4)_2 + 4H_3PO_4 \rightarrow 3Ca(H_2PO_4)_2$

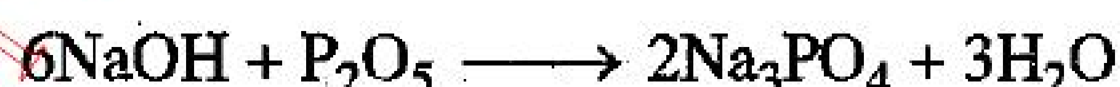
* Ứng dụng của H_3PO_4 : Điều chế muối photphat và sản xuất phân lân...

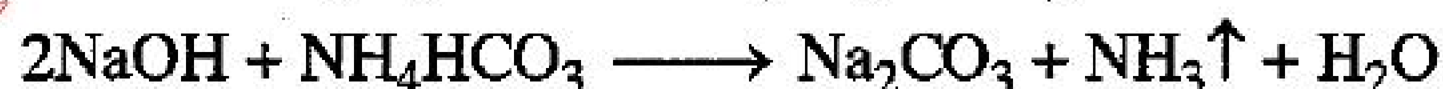
***Câu 2** (2 điểm).* – Các phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra là :


$3NaOH + H_3PO_4 \longrightarrow Na_3PO_4 + 3H_2O$


$2NaOH + NO_2 \longrightarrow NaNO_3 + NaNO_2 + H_2O$

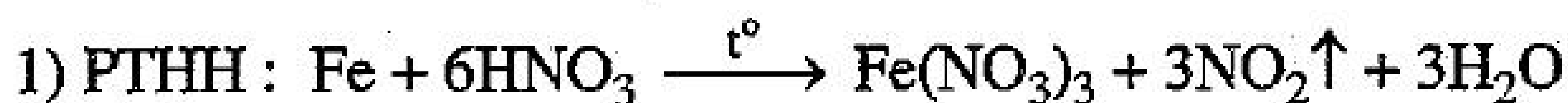

$NaOH + HNO_3 \longrightarrow NaNO_3 + H_2O$


$6NaOH + P_2O_5 \longrightarrow 2Na_3PO_4 + 3H_2O$


$2NaOH + NH_4HCO_3 \longrightarrow Na_2CO_3 + NH_3\uparrow + H_2O$

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

***Câu 3** (2 điểm)*


1) PTHH : $Fe + 6HNO_3 \xrightarrow{t^o} Fe(NO_3)_3 + 3NO_2\uparrow + 3H_2O$

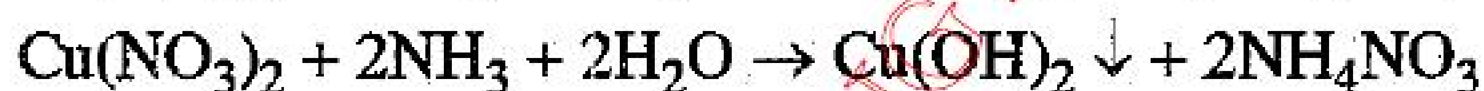

$Cu + 4\ HNO_3 \xrightarrow{t^o} Cu(NO_3)_2 + 2NO_2\uparrow + 2H_2O$

Từ đề bài và pthh ta có hệ phương trình : $\begin{cases} 56x + 64y = 17,6 \\ 3x + 2y = 0,8 \end{cases}$

Giải hệ pt được x = 0,2 ; y= 0,1

Vậy khối lượng ban đầu của Fe = 11,2 gam ; của Cu = 6,4 gam


2) PTHH : $Fe(NO_3)_3 + 3NH_3 + 3H_2O \rightarrow Fe(OH)_3\downarrow + 3NH_4NO_3$


$Cu(NO_3)_2 + 2NH_3 + 2H_2O \rightarrow Cu(OH)_2\downarrow + 2NH_4NO_3$


$Cu(OH)_2\downarrow + 4NH_3 \rightarrow [Cu(NH_3)_4](OH)_2$

Khối lượng kết tủa thu được bằng : 0,2.107= 21,4 (gam).

ĐỀ SỐ 2

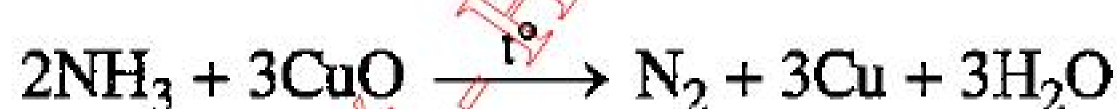
***Phần trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

1	2	3	4	5	6	7	8
B	**A**	**D**	**D**	**C**	**C**	**A**	**B**

***Phần tự luận** (6 điểm)*

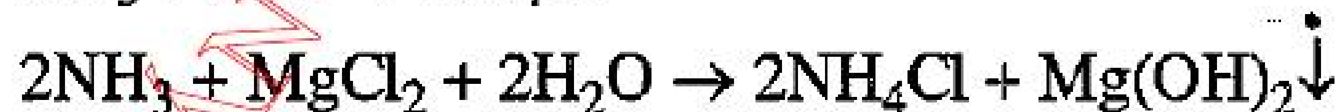
***Câu 1** (2 điểm).* Lấy 2 ví dụ về tính khử của NH_3 :


$4NH_3 + 3O_2 \xrightarrow{t^o} 2N_2 + 6H_2O$

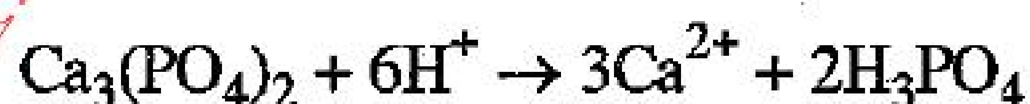

$2NH_3 + 3CuO \xrightarrow{t^o} N_2 + 3Cu + 3H_2O$

Lấy 2 ví dụ về tính bazơ của NH_3 :


$NH_3 + HCl \rightarrow NH_4Cl$


$2NH_3 + MgCl_2 + 2H_2O \rightarrow 2NH_4Cl + Mg(OH)_2\downarrow$

***Câu 2** (2 điểm).* a) Phân lân có thành phần chính là canxiphotphat chỉ thích hợp bón cho loại đất chua vì canxiphotphat ($Ca_3(PO_4)_2$) là muối rất ít tan trong nước, chỉ tan được trong dd axit.


$Ca_3(PO_4)_2 + 6H^+ \rightarrow 3Ca^{2+} + 2H_3PO_4$

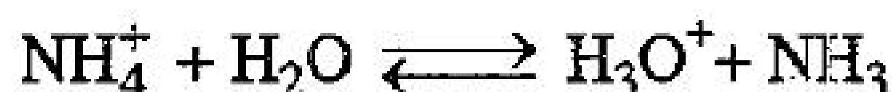
b) Phân đạm ure bón cho đất không làm thay đổi độ axit, bazơ của đất vì khi bón phân đạm vào đất thì trước hết có phương trình hoá học :

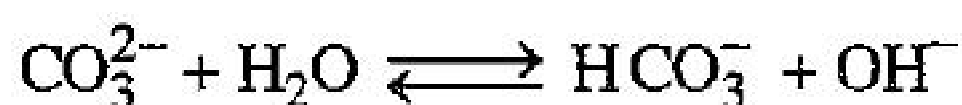
BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN


$(NH_2)_2CO + 2H_2O \rightarrow (NH_4)_2CO_3$


$(NH_4)_2CO_3 \rightarrow 2NH_4^+ + CO_3^{2-}$

Các ion NH_4^+ và CO_3^{2-} đều thuỷ phân

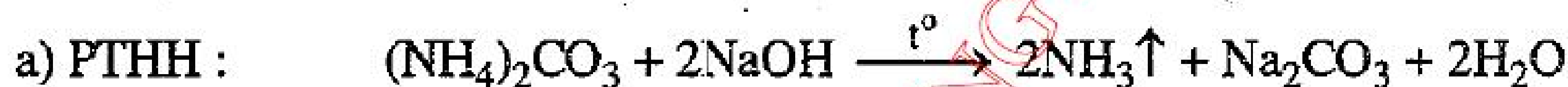

$NH_4^+ + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + NH_3$


$CO_3^{2-} + H_2O \rightleftharpoons HCO_3^- + OH^-$


$H_3O^+ + OH^- \rightarrow 2H_2O$

Vậy dd có môi trường trung tính nên hầu như không làm thay đổi độ axit-bazơ của đất.

***Câu 3** (2 điểm)*

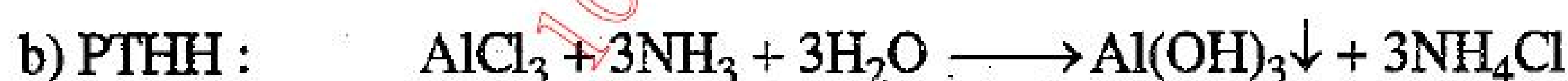

a) PTHH : $(NH_4)_2CO_3 + 2NaOH \xrightarrow{t^o} 2NH_3\uparrow + Na_2CO_3 + 2H_2O$


$NH_4HCO_3 + 2NaOH \xrightarrow{t^o} NH_3\uparrow + Na_2CO_3 + H_2O$

- Gọi x, y lần lượt là số mol của $(NH_4)_2CO_3$ và NH_4HCO_3. Theo đề bài và PTHH ta có hệ :

$$\begin{cases} 96x + 79y = 17,5 \\ 2x + y = \dfrac{6,72}{22,4} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,1 \end{cases}$$

Vậy trong A có : $(NH_4)_2CO_3$ là 0,1.96 =9,6 (gam) ; NH_4HCO_3 là 7,9 gam.


b) PTHH : $AlCl_3 + 3NH_3 + 3H_2O \longrightarrow Al(OH)_3\downarrow + 3NH_4Cl$

- Số mol NH_3 (khí B) sinh ra ở trên là 0,3 mol ; số mol $AlCl_3$ là 0,1 mol

$\Rightarrow$ Số mol kết tủa $Al(OH)_3$ tạo ra là : 0,1 mol

$\Rightarrow$ Khối lượng kết tủa là 7,8 gam.

III. Bài kiểm tra số 3

ĐỀ SỐ 1

***Phần trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

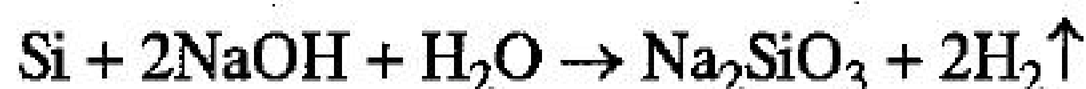
1	2	3	4	5	6	7	8
B	D	A	C	A	B	D	A

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

***Phần tự luận** (6 điểm)*

***Câu 1** (1 điểm)*

– Dùng dd NaOH nhận Si : Si tan và có bọt khí thoát ra)



$Si + 2NaOH + H_2O \rightarrow Na_2SiO_3 + 2H_2\uparrow$

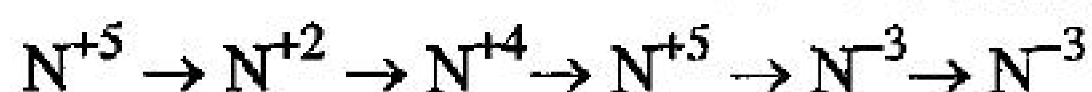
– Dùng dd HNO_3 đặc nóng nhận ra Fe : Fe tan và có khí màu nâu. Còn lại là SiO_2.



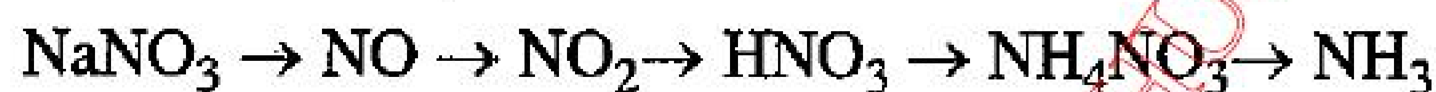
$Fe + 4HNO_3 \xrightarrow{t^o} Fe(NO_3)_3 + NO_2\uparrow + 2H_2O$

***Câu 2** (2,5 điểm)*

Các chất khác nhau thoả mãn sơ đồ biến hoá



$N^{+5} \rightarrow N^{+2} \rightarrow N^{+4} \rightarrow N^{+5} \rightarrow N^{-3} \rightarrow N^{-3}$



$NaNO_3 \rightarrow NO \rightarrow NO_2 \rightarrow HNO_3 \rightarrow NH_4NO_3 \rightarrow NH_3$

Các PTHH :



$2NaNO_3 + 3Cu + 4H_2SO_4$ loãng $\rightarrow 3CuSO_4 + Na_2SO_4 + 2NO\uparrow + 4H_2O$



$2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$



$4NO_2 + O_2 + 2H_2O \rightarrow 4HNO_3$



$4Zn + 10HNO_3$ loãng $\rightarrow 4Zn(NO_3)_2 + NH_4NO_3 + 3H_2O$



$NH_4NO_3 + NaOH \rightarrow NH_3 + H_2O + NaNO_3$

***Câu 3** (2,5 điểm).* a) PTHH : $NaHCO_3 + HCl \rightarrow NaCl + CO_2\uparrow + H_2O$



$Na_2CO_3 + 2HCl \rightarrow 2NaCl + CO_2\uparrow + H_2O$

Từ đề bài và pthh ta có hệ phương trình : $\begin{cases} 84 + 106y = 19 \\ x + y = 0,2 \end{cases}$

Giải hệ pt được x = 0,1; y = 0,1

Vậy khối lượng ban đầu của $NaHCO_3$ = 8,4 gam; khối lượng ban đầu của Na_2CO_3 = 10,6 gam.

b) PTHH : $CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3\downarrow + H_2O$

0,1 0,1 0,1 (mol)



Số mol CO_2 còn : 0,2 – 0,1 = 0,1 (mol)



$2CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow Ca(HCO_3)_2$



0,1 0,05(mol)

Vậy số mol $Ca(OH)_2$ bằng 0,15 mol => C_M = 1.5(M)

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 100B TRẦN HƯNG ĐẠO TP QUY NHƠN

ĐỀ SỐ 2

***Phần trắc nghiệm khách quan** (4 điểm)*

1	2	3	4	5	6	7	8
A	**C**	**D**	**D**	**A**	**B**	**C**	**B**

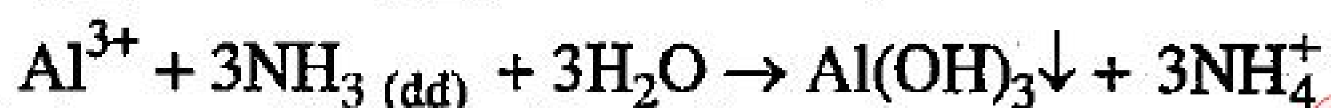
***Phần tự luận** (6 điểm)*

***Câu 1** (2 điểm)*



a) $AlCl_{3\,(dd)} + 3NH_{3\,(dd)} + 3H_2O \rightarrow Al(OH)_3\downarrow + 3NH_4Cl$

axit bazơ

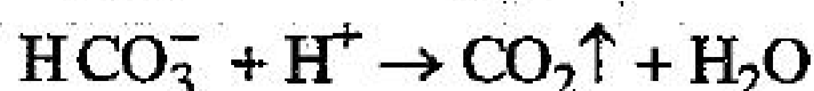


$Al^{3+} + 3NH_{3\,(dd)} + 3H_2O \rightarrow Al(OH)_3\downarrow + 3NH_4^+$



b) $NaHCO_{3\,(dd)} + HCl_{(dd)} \rightarrow NaCl + CO_2\uparrow + H_2O$

bazơ axit

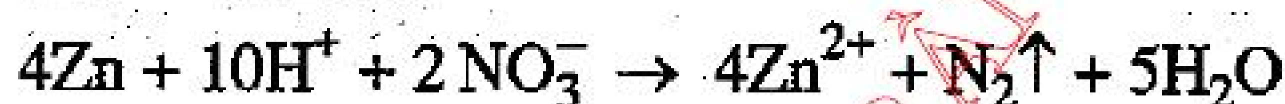


$HCO_3^- + H^+ \rightarrow CO_2\uparrow + H_2O$



c) $4Zn + 10HNO_{3\,(dd\ loãng)} \rightarrow 4Zn(NO_3)_2 + N_2\uparrow + 5H_2O$

khử oxihoá



$4Zn + 10H^+ + 2NO_3^- \rightarrow 4Zn^{2+} + N_2\uparrow + 5H_2O$

***Câu 2** (1 điểm).* – Các phương trình hoá học :



$$N_2 + 3H_2 \underset{xt}{\overset{p,t^o}{\rightleftharpoons}} 2NH_3$$



$$4NH_3 + 5O_2 \xrightarrow{t^o,xt} 4NO + 6H_2O$$



$$2NO + O_2 \longrightarrow 2NO_2$$



$$4NO_2 + O_2 + 2H_2O \longrightarrow 4HNO_3$$

– Ứng dụng : + NH_3 dùng sản xuất HNO_3, phân bón hoá học ...

+ HNO_3 dùng sản xuất phân bón hoá học, thuốc nổ ...

***Câu 3** (3,0 điểm)*

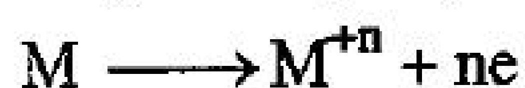
– Xét hỗn hợp khí X có $\overline{M} = 17,2.2 = 34,4$ (g) ⇒ Hai khí đó là N_2 và N_2O

– Ta có số mol của X là 0,75 mol và tỉ số mol của N_2 và N_2O trong hỗn hợp là :

$$\frac{n_{N_2}}{n_{N_2O}} = \frac{44 - 34,4}{34,4 - 28} = 1,5$$ ⇒ Số mol N_2 là 0,45 mol ; N_2O là 0,3 mol.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

– Khi phản ứng xảy ra thì :


và



nên số mol electron N^{+5} nhận phải bằng số mol electron mà M nhường :

$$\frac{62,1}{M}.n = 0,45.10 + 0,3.8 \Rightarrow M = 9n \Rightarrow \text{nghiệm là } n = 3 \text{ và } M = 27 \text{ (Al).}$$

III. Bài kiểm tra số 4

ĐỀ SỐ 1

Phần trắc nghiệm khách quan *(4,0 điểm)*

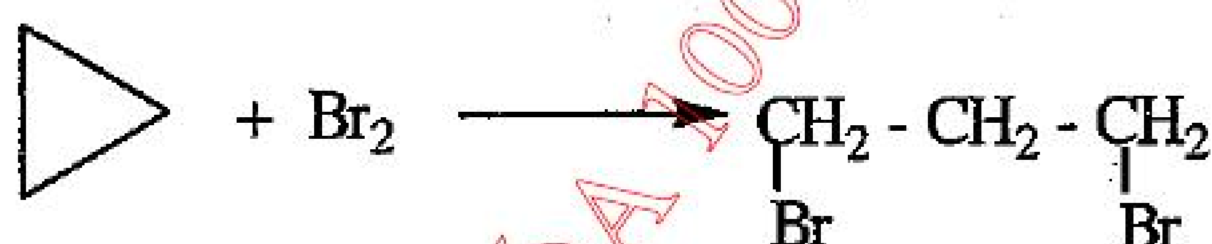
1	2	3	4	5	6	7	8
D	B	B	C	A	B	C	A

Phần tự luận *(6,0 điểm)*

Câu 1 *(2 điểm)*

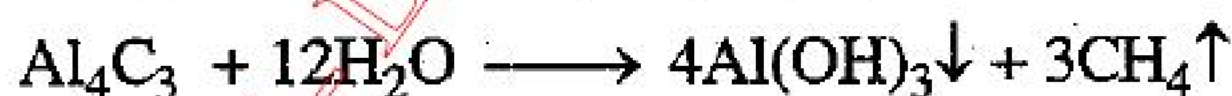
a) Ống đựng propan không có hiện tượng gì xảy ra do không có phản ứng.

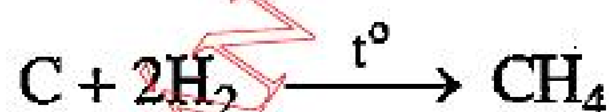
– Ống đựng xiclopropan có phản ứng :

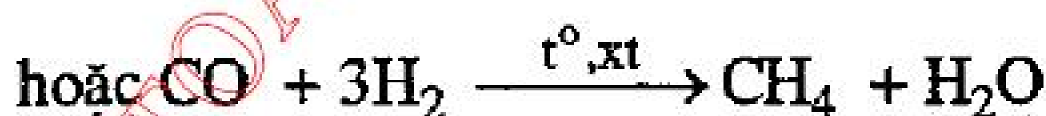


Sản phẩm sinh ra là chất lỏng, do đó thể tích khí trong ống giảm làm giảm áp suất và nước dâng lên trong ống nghiệm.

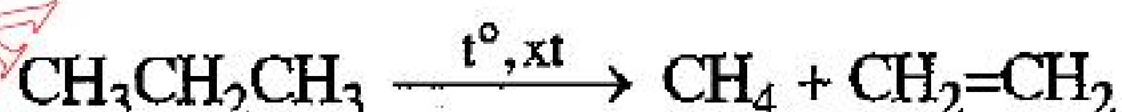
b) Bốn phương phản ứng hoá học tạo ra metan :





hoặc 





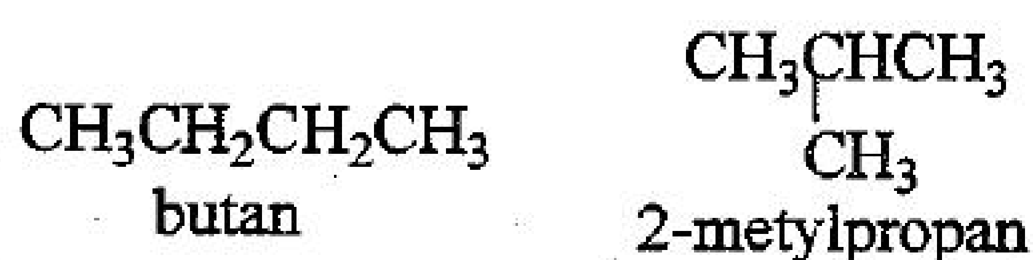
Câu 2 *(2 điểm)*. a) – Các chất thuộc dãy đồng đẳng của benzen sẽ hơn benzen một hay nhiều nhóm metilen ($-CH_2-$) => chúng có công thức chung dạng $C_6H_6(CH_2)_n$

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

hay $C_{(m+6)}H_{2(m+6)-6}$ hay C_nH_{2n-6} với n = (m + 6) ≥ 7. Vậy công thức chung của các chất thuộc dãy đồng đẳng của benzen là C_nH_{2n-6} với n ≥ 6.

– Tương tự ta có công thức phân tử chung của các chất thuộc dãy đồng đẳng của ancol metylic là $C_nH_{2n+1}OH$ với n ≥ 1.

b) Các đồng phân C_4H_{10} và danh pháp thay thế :



Câu 3 (2 điểm). – Từ nhiệt lượng giải phóng khi đốt 1 mol mỗi chất, ta có :

+ Nếu đốt cháy 1 gam metan thì lượng nhiệt giải phóng ra sẽ là : $Q_1 = \dfrac{889,16}{16} = 55,57\,kJ$

+ Nếu đốt cháy 1 gam etan thì lượng nhiệt giải phóng ra sẽ là : $Q_2 = \dfrac{1500}{30} = 50,00\,kJ$

– Ta thấy $Q_2 < Q_1$, tức là khi đốt cháy cùng một khối lượng như nhau thì nhiệt lượng giải phóng ra khi đốt metan là lớn hơn etan. Vậy để đun sôi cùng một lượng nước thì khối lượng etan cần là lớn hơn.

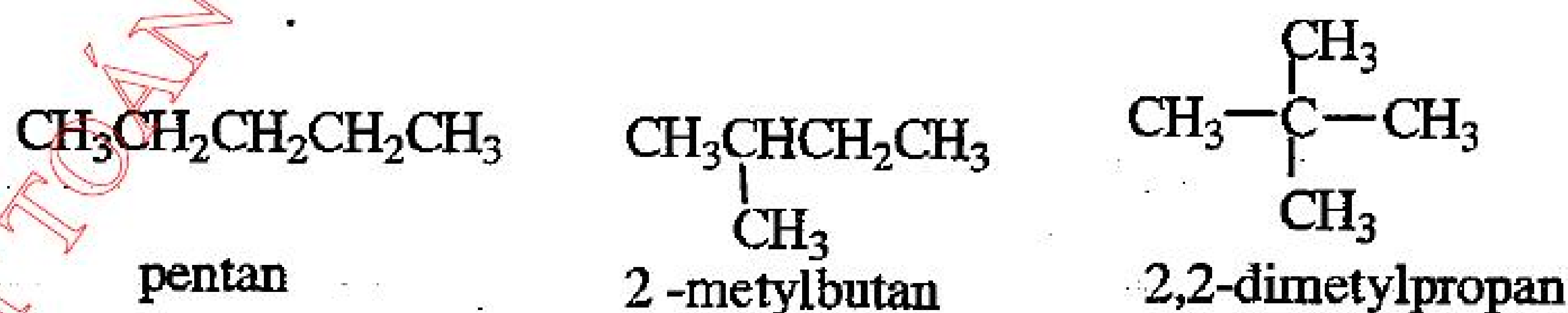
ĐỀ SỐ 2

***Phần trắc nghiệm khách quan** (4,0 điểm)*

1	2	3	4	5	6	7	8
C	**C**	**A**	**B**	**D**	**B**	**B**	**C**

***Phần tự luận** (6,0 điểm)*

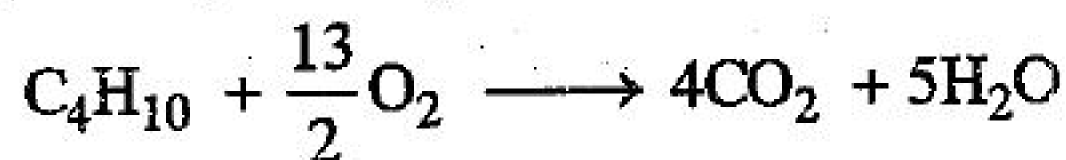
***Câu 1** (2 điểm).* – Công thức cấu tạo và tên gọi các đồng phân của C_5H_{12}



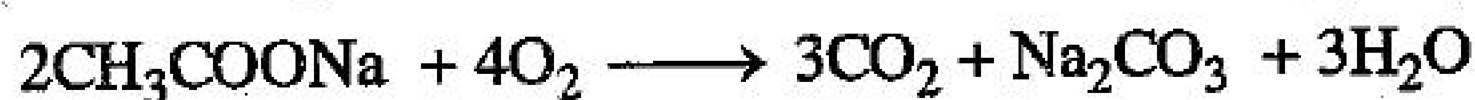
– Chỉ có 2,2–đimetylpropan, khi clo hoá cho dẫn xuất monoclo duy nhất.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

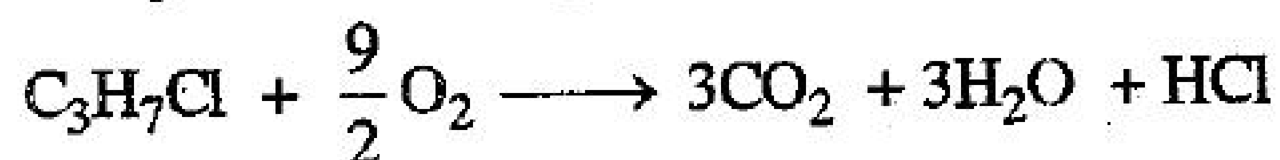
***Câu 2** (2 điểm).* – Các phương trình hoá học đốt cháy :



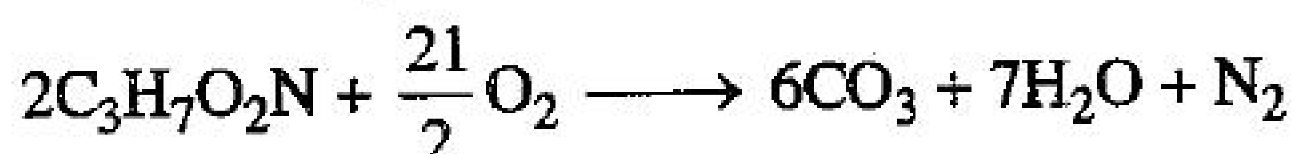
$$C_4H_{10} + \frac{13}{2}O_2 \longrightarrow 4CO_2 + 5H_2O$$



$$2CH_3COONa + 4O_2 \longrightarrow 3CO_2 + Na_2CO_3 + 3H_2O$$



$$C_3H_7Cl + \frac{9}{2}O_2 \longrightarrow 3CO_2 + 3H_2O + HCl$$



$$2C_3H_7O_2N + \frac{21}{2}O_2 \longrightarrow 6CO_3 + 7H_2O + N_2$$

***Câu 3** (2 điểm).* – Gọi công thức phân tử của hai hiđrocacbon là C_nH_{2n+2} và C_mH_{2m} với $1 \le n \le 4$ và $3 \le m \le 4$.

– Gọi công thức phân tử chung của 2 chất là $C_{\overline{n}}H_{\overline{m}}$, ta có :

$$\overline{M} = 12\overline{n} + \overline{m} = 26.2\ 26.2\ (*)$$

– Ta có sơ đồ chuyển hoá : $C_{\overline{n}}H_{\overline{m}} \longrightarrow \overline{n}CO_2 \rightarrow \overline{n}CaCO_3$

$$\frac{1,56}{52} = 0,03\,mol \qquad \frac{11,00}{100} = 0,11\,mol$$

$\Rightarrow \overline{n} = \dfrac{0,11}{0,03} = \dfrac{11}{3} = 3,67 \Rightarrow$ thay vào (*) được $\overline{m} = 8$

Vì n, m $\le$ 4 nên phải có một hiđrocacbon có 4C trong phân tử :

TH 1 : Nếu xicloankan là C_4H_8, từ $\overline{m} = 8 \Rightarrow$ ankan phải là C_3H_8

Gọi x, y lần lượt là số mol C_4H_8 và C_3H_8, ta có :

$$\begin{cases} x + y = 0,03 \\ 4x + 3y = \dfrac{11}{3}.0,03 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,02 \\ y = 0,01 \end{cases}$$

$\Rightarrow \%VC_4H_8 = 66,67\%$; $\%VC_3H_8 = 33,33\%$

TH 2 : Nếu ankan là C_4H_{10} thì xicloankan phải là C_3H_6. Vì $\overline{m} = 8 \Rightarrow$ số mol 2 chất phải bằng nhau nhưng khi đó $\overline{n} = \dfrac{3+4}{2} = 3,5 \ne 3,67$ nên không thoả mãn.

ĐỀ SỐ 3

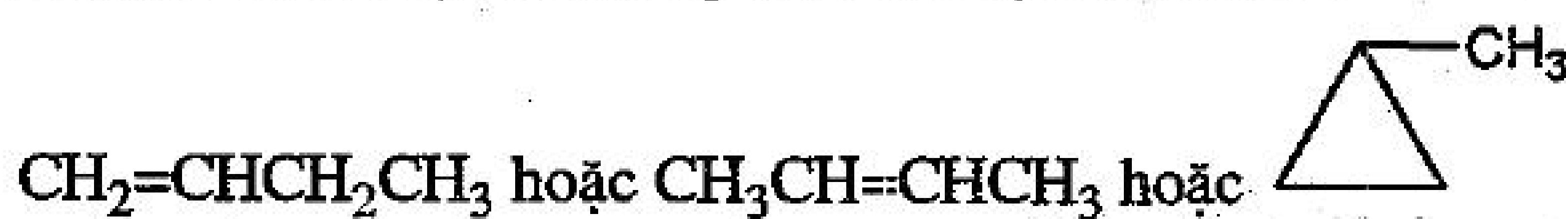
***Phần trắc nghiệm khách quan** (4,0 điểm)*

1	2	3	4	5	6	7	8
B	**B**	**C**	**C**	**D**	**C**	**B**	**B**

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

***Phần tự luận** (6,0 điểm)*

***Câu 1** (2 điểm).* a) X có công thức phân tử C_4H_8 nên có thể là anken hoặc xicloankan vòng 3C. Công thức cấu tạo của X là :



CH_2=$CHCH_2CH_3$ hoặc CH_3CH=$CHCH_3$ hoặc

b) Công thức cấu tạo của Y là : $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_3$

***Câu 2** (2 điểm).* – C_4H_8 có thể là xicloankan hoặc anken :

+ Các đồng phân anken :



CH_2=$CHCH_2CH_3$; CH_2=$C(CH_3)_2$; CH_3CH=$CHCH_3$ (*có cis–trans*)

+ Các đồng phân xicloankan :



***Câu 3** (2 điểm).*

– Ta có số mol O_2 là : $n_{O_2} = \dfrac{12,656}{22,4} = 0,565\,\text{mol}$; $n_{CO_2} = \dfrac{36,00}{100,00} = 0,36\,\text{mol}$

=> Số mol H_2O sinh ra là : $n_{H_2O} = 2.(0,565 - 0,36) = 0,41\,\text{mol}$.

– Khối lượng hỗn hợp X đem đốt là : a = 0,36.12 + 0,41.2 = 5,14 gam.

– Xác định công thức phân tử 2 ankan : Gọi $\overline{n}$ là số nguyên tử cacbon trung bình của 2 ankan, ta có : $\overline{n} = \dfrac{0,36}{0,41 - 0,36} = 7,2$.

=> có 2 cặp nghiệm là : (C_6H_{14} và C_8H_{18}) hoặc (C_7H_{16} và C_9H_{20})

ĐỀ SỐ 4

***Phần trắc nghiệm khách quan** (4,0 điểm)*

1	2	3	4	5	6	7	8
A	B	A	D	C	D	A	C

***Phần tự luận** (6,0 điểm)*

***Câu 1** (2 điểm).* – Công thức cấu tạo của X, là các đồng phân anken :



CH_2=CH–CH_2–CH_2–CH_3 ; CH_3–CH=CH–CH_2–CH_3 (*có cis –trans*)



CH_2=$C(CH_3)$–CH_2–CH_3 ; CH_3–$C(CH_3)$=CH–CH_3



CH_3–$C(CH_3)$–CH=CH_2

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

Câu 2 (2 điểm). Ứng dụng chính của metan :

– Làm nhiên liệu : khí mỏ dầu, khí thiên nhiên, biogas..

– Làm nguyên liệu : sản xuất metanol, fomanđehit, dung môi...

Câu 3 (2 điểm). – Phản ứng :

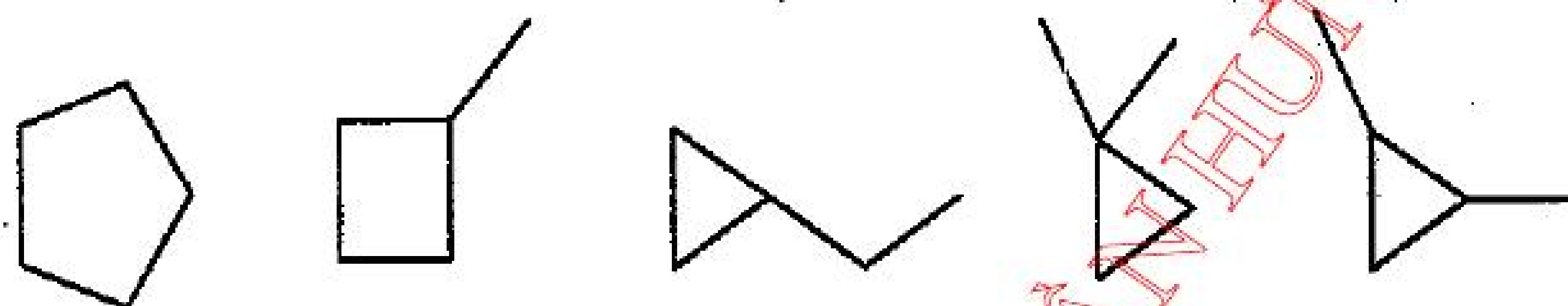


$$C_nH_{2n} + \frac{3n}{2}O_2 \longrightarrow nCO_2 + nH_2O$$

$$n_X = \frac{0,672}{22,4} = 0,03\,mol \Rightarrow n_{H_2O} = n_{CO_2} = 0,03n\ mol$$

Ta có : 0,03n(44 – 18) = 3,9 => n = 5 => CTPT : C_5H_{12}.

CTCT của X :



IV. Bài kiểm tra số 5

ĐỀ SỐ 1

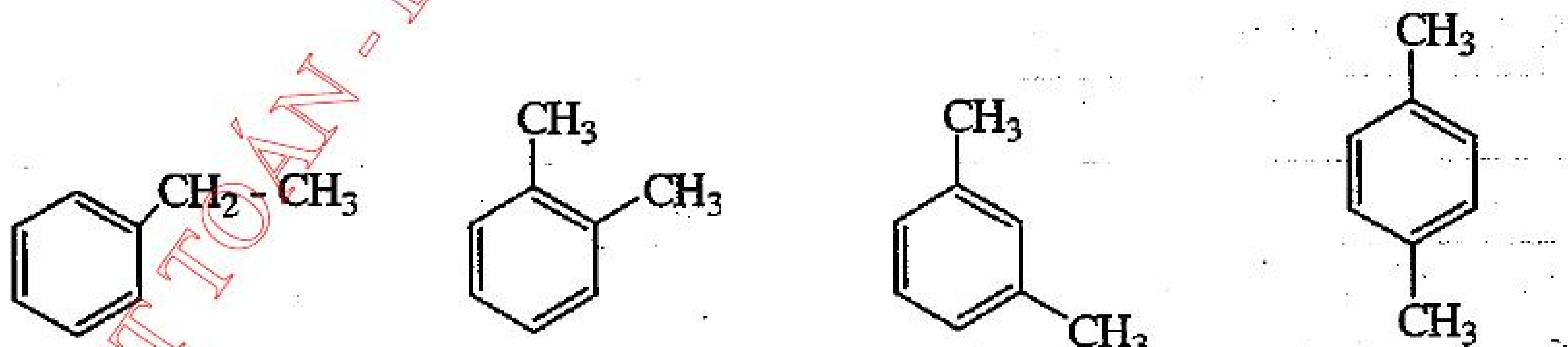
***Phần trắc nghiệm khách quan** (4,0 điểm)*

1	2	3	4	5	6	7	8
D	**A**	**B**	**C**	**A**	**B**	**B**	**A**

***Phần tự luận** (6,0 điểm)*

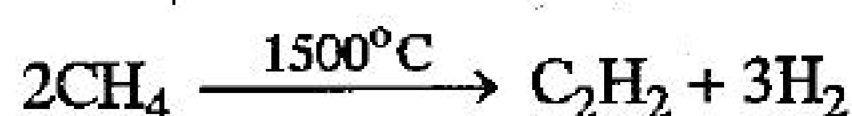
***Câu 1** (2 điểm)*

– Các hiđrocacbon thơm có công thức C_8H_{10} :



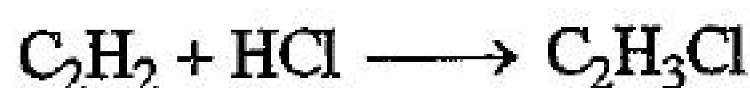
etylbenzen o-đimetylbenzen m-đimetylbenzen p-đimetylbenzen

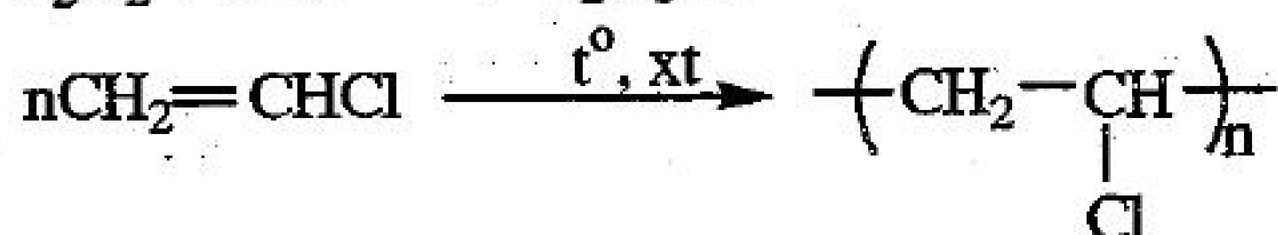
***Câu 2** (2 điểm).* – Điều chế PVC từ metan :



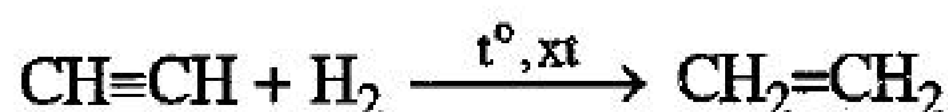
$$2CH_4 \xrightarrow{1500^oC} C_2H_2 + 3H_2$$

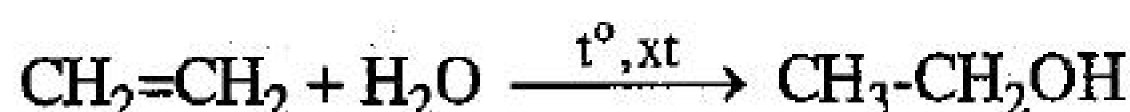
BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN


$C_2H_2 + HCl \longrightarrow C_2H_3Cl$

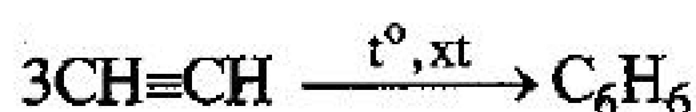

$nCH_2{=}CHCl \xrightarrow{t^o, xt} (-CH_2-CH(Cl)-)_n$

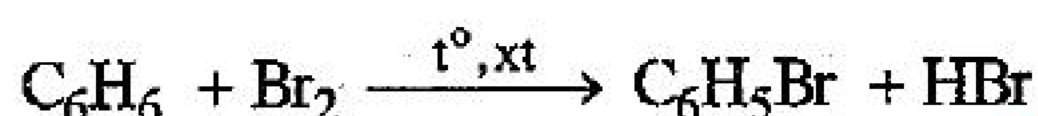
– Điều chế ancol etylic :


$CH{\equiv}CH + H_2 \xrightarrow{t^o, xt} CH_2{=}CH_2$


$CH_2{=}CH_2 + H_2O \xrightarrow{t^o, xt} CH_3\text{-}CH_2OH$

– Điều chế brombenzen :


$3CH{\equiv}CH \xrightarrow{t^o, xt} C_6H_6$


$C_6H_6 + Br_2 \xrightarrow{t^o, xt} C_6H_5Br + HBr$

***Câu 3** (2 điểm)*

– Ta có số mol brom phản ứng là 0,1.0,4 = 0,04 mol.

– Số mol CO_2 sinh ra = số mol $CaCO_3$ kết tủa = 0,14 mol ⇒ Số mol H_2O là :

$$\frac{8,68-0,14.44}{18} = 0,14\,\text{mol}$$

– Khối lượng hỗn hợp A đem đốt là : m = 0,14(12 + 2) = 1,96 gam.

– Vì số mol H_2O và CO_2 bằng nhau nên A, B là anken ⇒ $n_A = n_B = 0,02$ mol.

Gọi CTPT của chúng là C_nH_{2n} và C_mH_{2m}, ta có :

$0,02(n + m) = 0,14 \Rightarrow n + m = 7$

⇒ Có các cặp nghiệm sau : C_2H_4 và C_5H_{10} hoặc C_3H_6 và C_4H_8.

ĐỀ SỐ 2

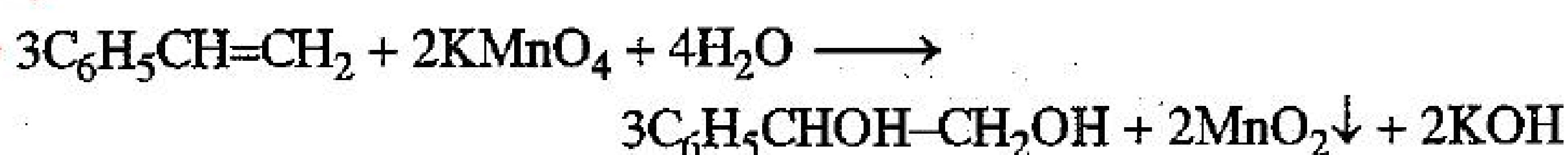
***Phần trắc nghiệm khách quan** (4,0 điểm)*

1	2	3	4	5	6	7	8
C	**B**	**B**	**A**	**D**	**B**	**C**	**B**

***Phần tự luận** (6,0 điểm)*

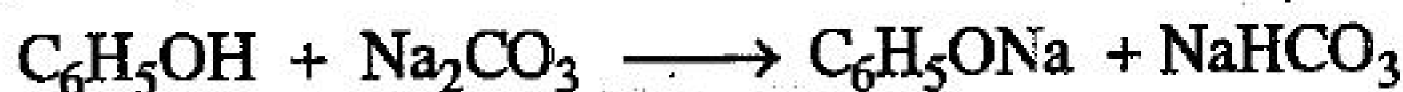
***Câu 1** (2 điểm)*

a) Màu tím của dung dịch nhạt dần, có kết tủa nâu đen, lớp stiren mỏng dần và biến mất :


$3C_6H_5CH{=}CH_2 + 2KMnO_4 + 4H_2O \longrightarrow 3C_6H_5CHOH\text{–}CH_2OH + 2MnO_2\downarrow + 2KOH$

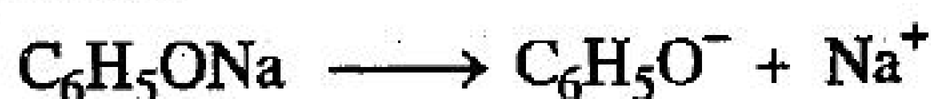
BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

b) Mẩu phenol tan ra :

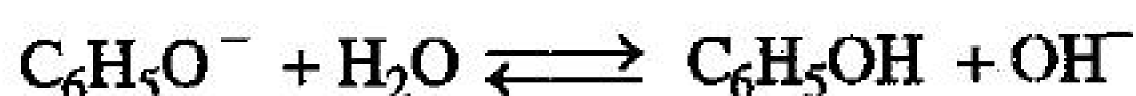


$$C_6H_5OH + Na_2CO_3 \longrightarrow C_6H_5ONa + NaHCO_3$$

c) Mẩu giấy quì tím chuyển thành màu xanh, do dung dịch phenolat có môi trường kiềm :

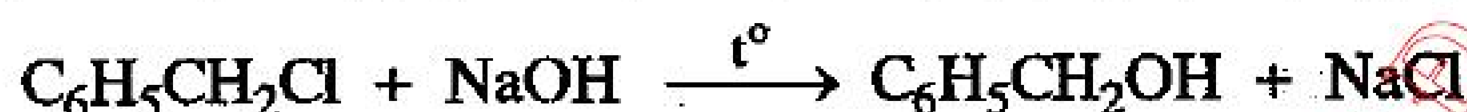


$$C_6H_5ONa \longrightarrow C_6H_5O^- + Na^+$$



$$C_6H_5O^- + H_2O \rightleftharpoons C_6H_5OH + OH^-$$

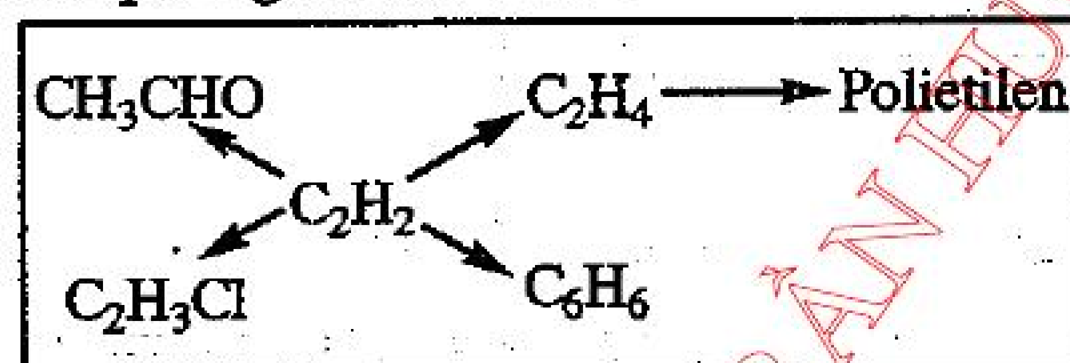
d) Hai lớp dung dịch tan vào nhau tạo dung dịch đồng nhất :



$$C_6H_5CH_2Cl + NaOH \xrightarrow{t^o} C_6H_5CH_2OH + NaCl$$

***Câu 2** (2 điểm)*

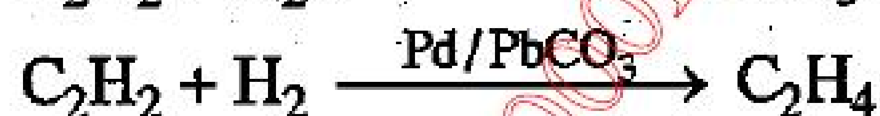
– Mối liên quan giữa các chất :



– Các phương trình hoá học :



$$C_2H_2 + H_2O \xrightarrow{HgSO_4, t^o} CH_3CHO$$



$$C_2H_2 + H_2 \xrightarrow{Pd/PbCO_3} C_2H_4$$



$$nC_2H_4 \xrightarrow{p,\, t^o,\, xt} (\!-CH_2-CH_2-\!)_n$$



$$C_2H_2 + HCl \xrightarrow{HgCl_2, t^o} C_2H_3Cl$$



$$3C_2H_2 \xrightarrow{xt, t^o} C_6H_6$$

***Câu 3** (2 điểm)*

a) Xác định dãy đồng đẳng của A và CTPT của A)

- Ta có số mol CO_2 là 0,0625a mol ; H_2O là 0,1250 mol lớn hơn số mol của $CO_2 \Rightarrow$ A là ankan. Gọi CTPT của A là C_nH_{2n+2}, ta có :

$$\frac{n_{H_2O}}{n_{CO_2}} = \frac{n+1}{n} \text{ hay } \frac{n+1}{n} = \frac{0,1250}{0,0625} \Rightarrow n = 1. \text{ Vậy A là } CH_4.$$

b) Nhận xét : Khi đốt cháy hỗn hợp khí sau nhiệt phân tiêu tốn lượng O_2 như khi đốt V lít $CH_4 \Rightarrow$ dựa vào số mol O_2 đem đốt ta có phương trình :

$$\frac{V}{22,4} + \frac{V}{22,4} = \frac{6,72}{22,4} \Rightarrow V = 3,36$$

BDKT TOÁN-LÍ-HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

ĐỀ SỐ 3

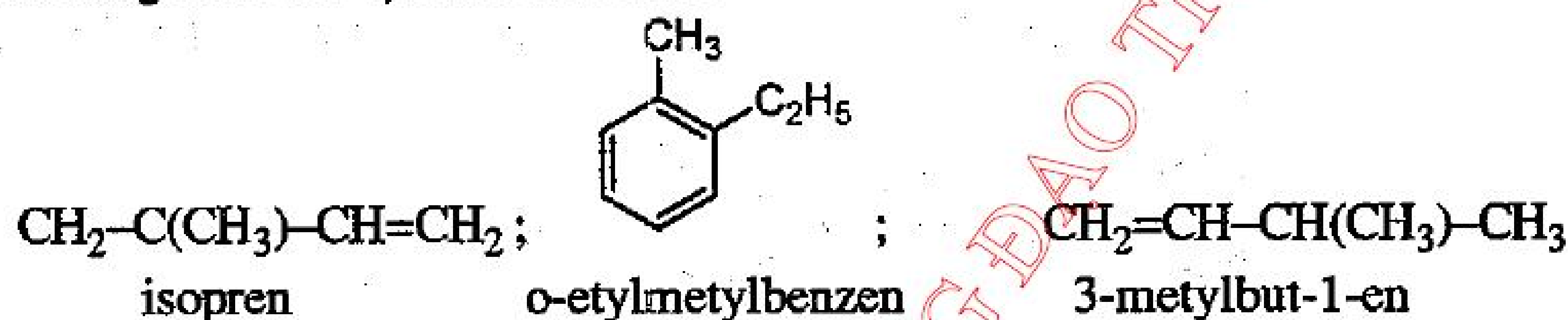
***Phần trắc nghiệm khách quan** (4,0 điểm)*

1	2	3	4	5	6	7	8
C	**A**	**C**	**C**	**D**	**B**	**B**	**C**

***Phần tự luận** (6,0 điểm)*

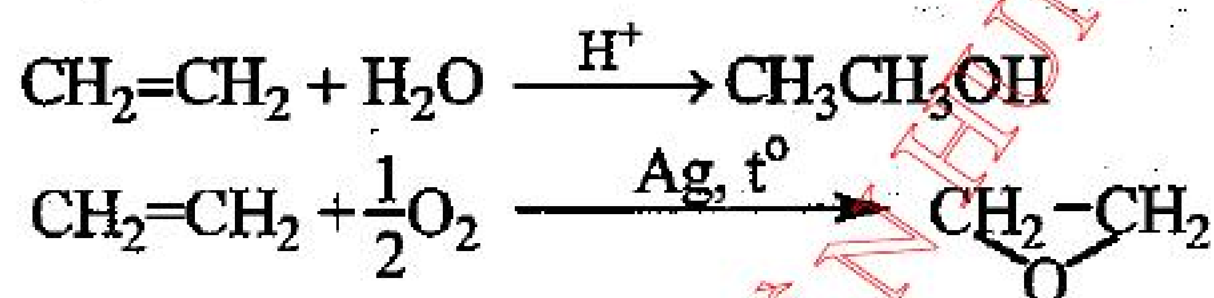
***Câu 1** (2 điểm)*

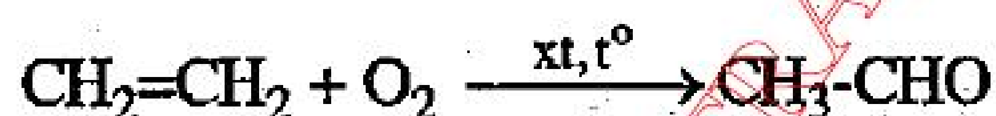
Viết công thức cấu tạo của các chất :



***Câu 2** (2 điểm).* – Từ etilen điều chế các chất etanol, etilen oxit, anđehit axetic :

$$CH_2{=}CH_2 + H_2O \xrightarrow{H^+} CH_3CH_2OH$$





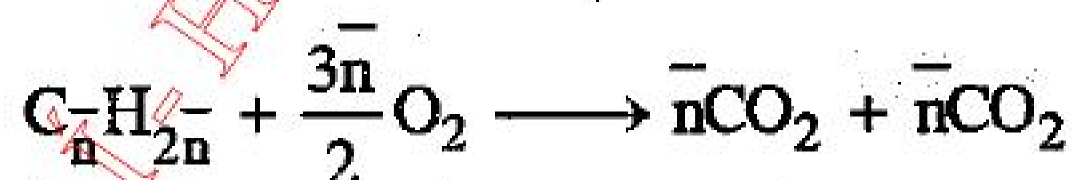
– Từ axetilen điều chế ra anđehit axetic, butađien-1,3 :







***Câu 3** (2 điểm).* – Gọi công thức chung của 2 anken là $C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}}$, ta có :



1 $\quad$ 3,9 $\Rightarrow \bar{n} = 2,6 \Rightarrow$ X phải là C_2H_4.

– Nếu gọi công thức của Y là C_nH_{2n} với $2,6 < n \leq 4$; gọi a, b lần lượt là số mol của X và Y có trong 1 mol hỗn hợp, ta có :

$$\begin{cases} a + b = 1 \\ 2a + bn = 2,6 \\ 0,25 \leq b \leq 0,35 \end{cases} \Rightarrow 3,7 \leq n \leq 4,4 \Rightarrow n = 4$$. Vậy Y là C_4H_8.

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

ĐỀ SỐ 4

Phần trắc nghiệm khách quan *(4,0 điểm)*

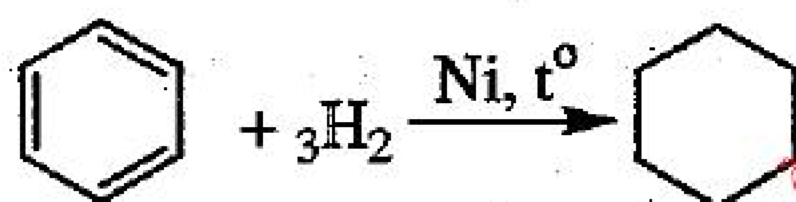
1	2	3	4	5	6	7	8
D	C	B	B	B	A	D	C

Phần tự luận *(6,0 điểm)*

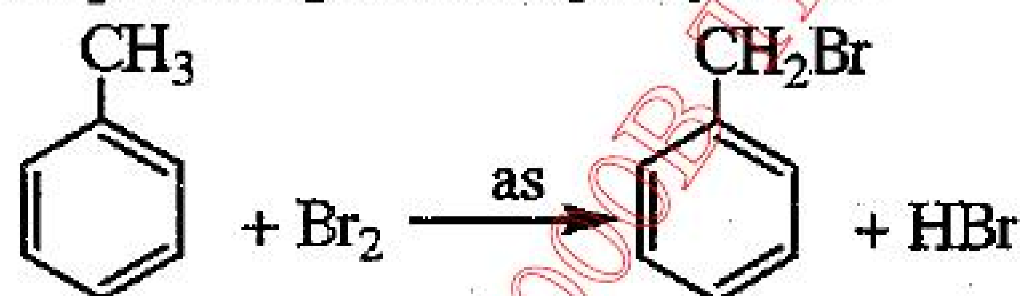
Câu 1 *(2 điểm)*

a) Benzen vừa có tính chất của một hidrocacbon no, vừa có tính chất của một hiđrocacbon không no :

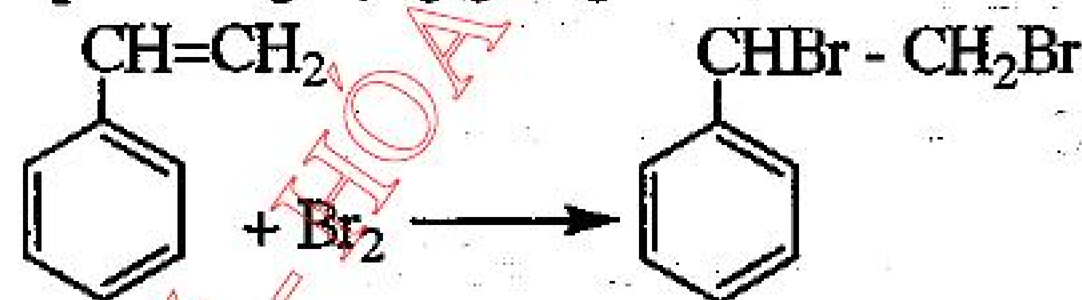




b) Toluen có phản ứng clo hoá giống ankan



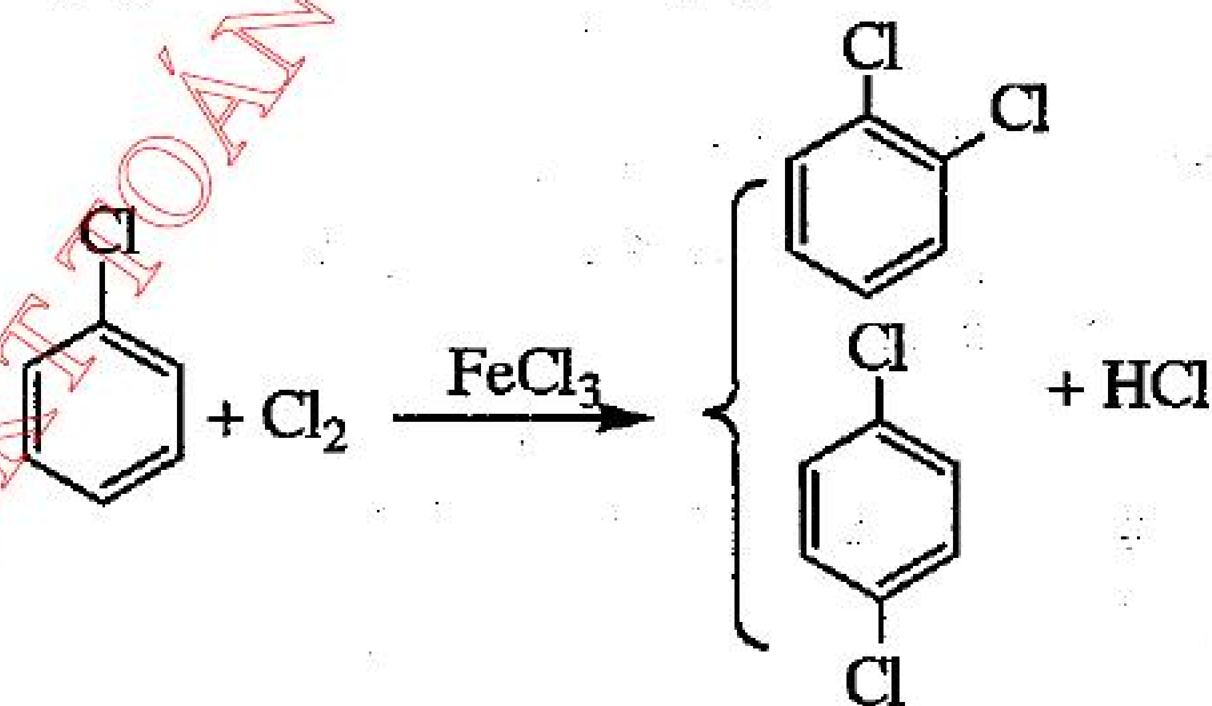
c) Stiren có phản ứng cộng giống anken



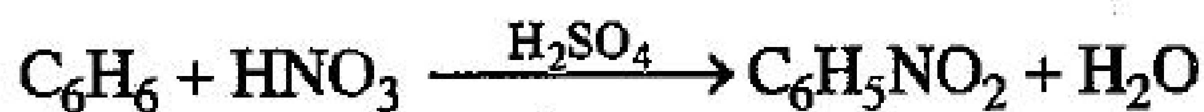
Câu 2 *(2 điểm)*

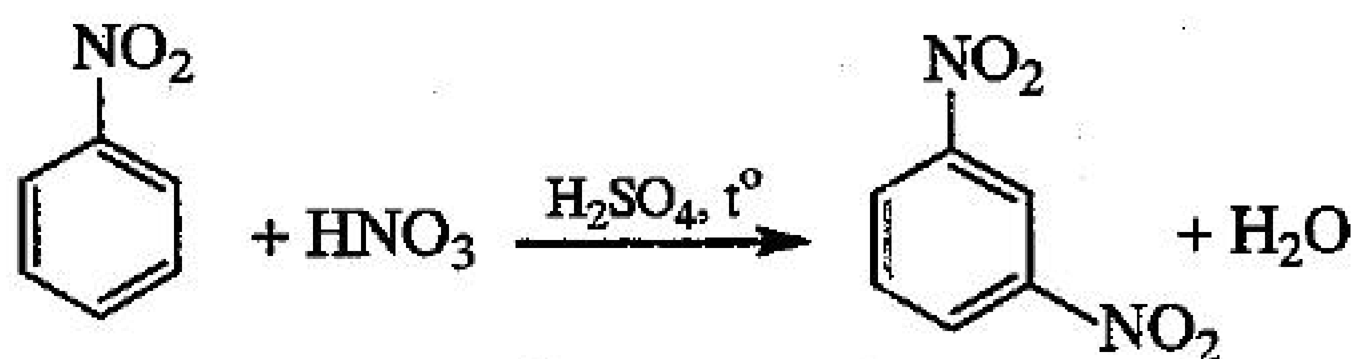


$C_6H_6 + Cl_2 \xrightarrow{FeCl_3} C_6H_5Cl + HCl$



BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN



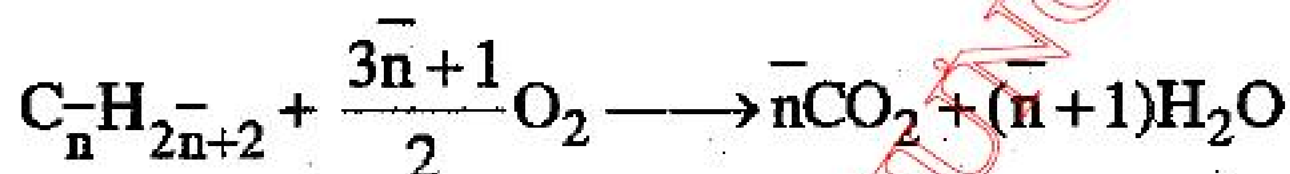


Câu 3 (2 điểm).

– Gọi công thức chung của ankan là $C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+2}$, ta có $\bar{n} = \dfrac{346,4-2}{14} = 24,6$

– Số mol ankan có trong nến đem đốt là : $\dfrac{10,4}{346,4} = 0,03\,mol$

– Phương trình phản ứng đốt cháy :



– Số mol O_2 cần để đốt cháy 10,4 gam nến là : $0,03.\dfrac{3.24,6+1}{2} = 1,122\,mol$.

⇒ Thể tích không khí cần là : $22,4.\dfrac{100}{20}.1,122 = 125,664$ lít.

VI. Bài kiểm tra số 6 (kiểm tra học kì II)

***Phần trắc nghiệm khách quan** (4,0 điểm)*

1	2	3	4	5	6	7	8
B	**A**	**C**	**C**	**B**	**B**	**B**	**C**

***Phần tự luận** (6 điểm)*

***Câu 1** (2 điểm)*

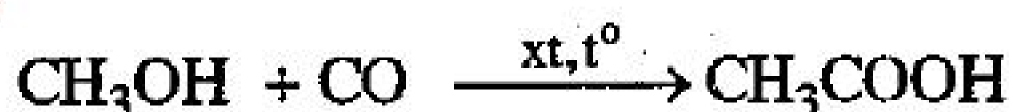
a) – Điều chế metanol :



– Điều chế anđehit fomic :



– Điều chế axit axetic :



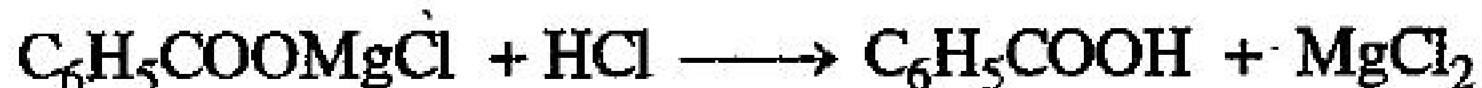
BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

b) Từ benzen điều chế axit benzoic :

$$C_6H_6 + Cl_2 \xrightarrow{Fe, t^o} C_6H_5Cl + HCl$$

$$C_6H_5Cl + Mg \rightarrow C_6H_5MgCl$$

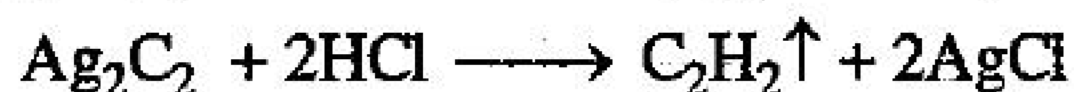
$$C_6H_5MgCl + CO_2 \longrightarrow C_6H_5COOMgCl$$



$$C_6H_5COOMgCl + HCl \longrightarrow C_6H_5COOH + MgCl_2$$

Câu 2 (2 điểm). – Cho hỗn hợp qua dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 dư, thu được kết tủa Ag_2C_2 và hỗn hợp khí gồm etilen và etan.

– Lọc lấy kết tủa cho tác dụng với HCl, thu axetilen :



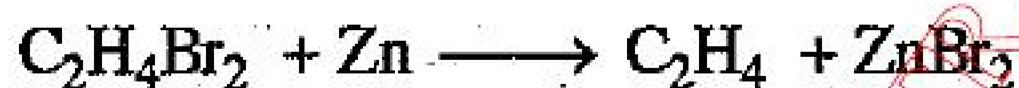
$$Ag_2C_2 + 2HCl \longrightarrow C_2H_2\uparrow + 2AgCl$$

– Hỗn hợp khí còn lại cho qua dung dịch brom, thu khí etan và chất lỏng 1,2–đibrometan.



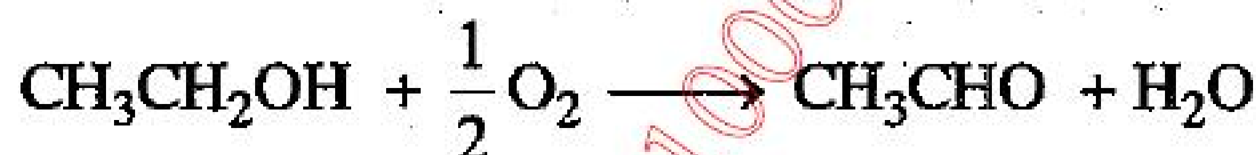
$$C_2H_4 + Br_2 \longrightarrow C_2H_4Br_2$$

– Đun 1,2–đibrometan với Zn, thu etilen :



$$C_2H_4Br_2 + Zn \longrightarrow C_2H_4 + ZnBr_2$$

Câu 3 (2 điểm) . – Vì oxi hoá ancol tạo ra anđehit nên ancol đã cho là ancol bậc 1. Các phản ứng hoá học xảy ra :

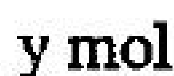


$$CH_3CH_2OH + \frac{1}{2}O_2 \longrightarrow CH_3CHO + H_2O$$

x mol x mol  x mol

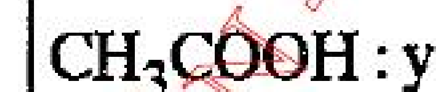


$$CH_3CH_2OH + O_2 \longrightarrow CH_3COOH + H_2O$$

y mol y mol  y mol



– Gọi số mol các chất trong a gam X là :

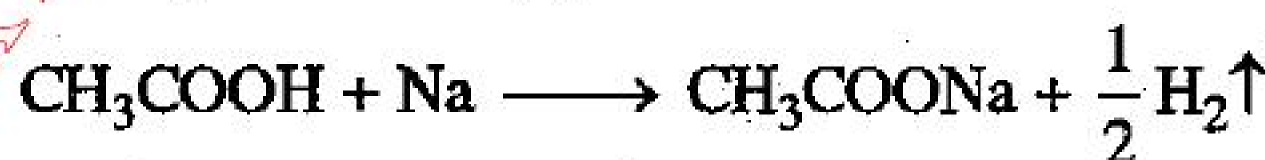





$$\begin{cases} CH_3CHO : x \\ CH_3COOH : y \\ H_2O : (x+y) \\ CH_3CH_2OH : z \end{cases}$$

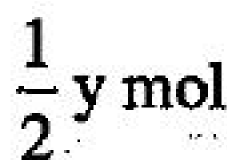


– Cho a gam X tác dụng với Na :

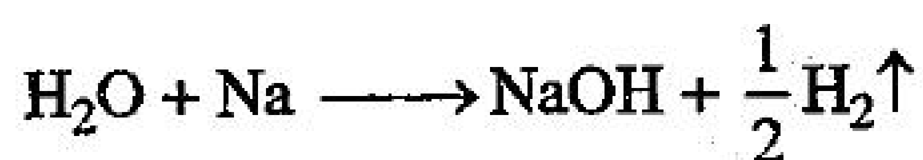


$$CH_3COOH + Na \longrightarrow CH_3COONa + \frac{1}{2}H_2\uparrow$$

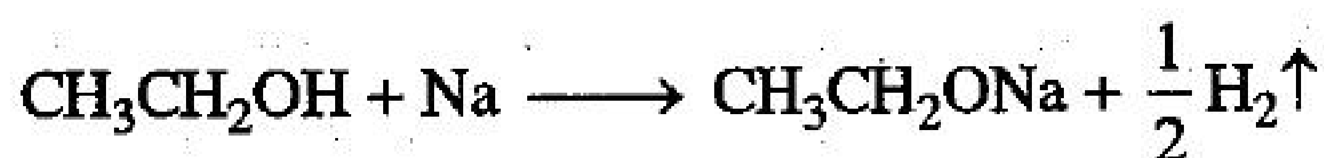

y mol


$\frac{1}{2}$ y mol

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN


$H_2O + Na \longrightarrow NaOH + \frac{1}{2}H_2\uparrow$


(x+y) mol $\qquad \frac{1}{2}$(x+y) mol


$CH_3CH_2OH + Na \longrightarrow CH_3CH_2ONa + \frac{1}{2}H_2\uparrow$

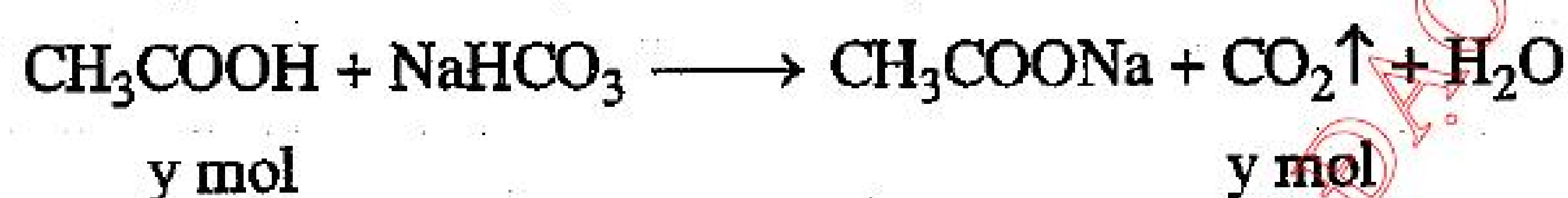

z mol $\qquad \frac{1}{2}$ z mol

– Cho a gam X tác dụng với $NaHCO_3$:

$CH_3COOH + NaHCO_3 \longrightarrow CH_3COONa + CO_2\uparrow + H_2O$

y mol $\qquad$ y mol

– Theo đề cho và các phương trình hoá học, ta có hệ :


$$\begin{cases} \frac{1}{2}(y+x+y+z) = \frac{4,48}{22,4} \\ y = \frac{2,24}{22,4} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 0,1 \\ x+y+z = 0,3 \end{cases}$$

Vậy % ancol etylic bị oxi hoá thành axit axetic là :

$$\frac{y}{x+y+z}.100\% = \frac{0,1}{0,3}.100\% \approx 33,33\%$$

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

MỤC LỤC

Phần một : Những đề chung về kiểm tra đánh giá 3
Phần hai : Kiến thức trọng tâm 7
Chương 1. Sự điện li 7
I. Kiến thức trọng tâm 7
II. Câu hỏi và bài tập 8
Chương 2. Nhóm nitơ 19
I. Kiến thức trọng tâm 19
II. Câu hỏi và bài tập 22
Chương 3. Nhóm cacbon 30
I. Kiến thức trọng tâm 30
II. Câu hỏi và bài tập 31
Chương 4. Đại cương về Hoá hữu cơ 36
I. Kiến thức trọng tâm 36
II. Câu hỏi và bài tập 37
Chương 5. Hiđrocacbon no 42
I. Kiến thức trọng tâm 42
II. Câu hỏi và bài tập 43
Chương 6. Hiđrocacbon không no 46
I. Kiến thức trọng tâm 46
II. Câu hỏi và bài tập 48
Chương 7. Hiđrocacbon thơm – Nguồn hiđrocacbon thiên nhiên 53
I. Kiến thức trọng tâm 53
II. Câu hỏi và bài tập 54
Chương 8. Dẫn xuất Halogen – Ancol – Phenol 57
I. Kiến thức trọng tâm 57
II. Câu hỏi và bài tập 58
Chương 9. Anđehit – Xeton – Axit cacboxylic 64
I. Kiến thức trọng tâm 64
II. Câu hỏi và bài tập 65

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

Phần ba : Giới thiệu đề kiểm tra 71
§1. Đề kiểm tra dành cho chương trình chuẩn 71
A . Đề kiểm tra 15 phút 71
I. Bài kiểm tra số 1 71
II. Bài kiểm tra số 2 76
II. Bài kiểm tra số 3 82
IV. Bài kiểm tra số 4 88
B. Đề kiểm tra 45 phút 95
I. Bài kiểm tra số 1 95
II. Bài kiểm tra số 2 99
II. Bài kiểm tra số 3 (kiểm tra học kì I) 103
IV. Bài kiểm tra số 4 107
IV. Bài kiểm tra số 5 115
IV. Bài kiểm tra số 6 (kiểm tra học kì II) 122
§2. Đề kiểm tra dành cho chương trình nâng cao 125
A. Đề kiểm tra 15 phút 125
I. Bài kiểm tra số 1 125
II. Bài kiểm tra số 2 130
II. Bài kiểm tra số 3 136
IV. Bài kiểm tra số 4 142
B. Đề kiểm tra 45 phút 150
I. Bài kiểm tra số 1 150
II. Bài kiểm tra số 2 153
II. Bài kiểm tra số 3 (kiểm tra học kì I) 158
III. Bài kiểm tra số 4 161
IV. Bài kiểm tra số 5 169
IV. Bài kiểm tra số 6 (kiểm tra học kì II) 176
Phần bốn : Hướng dẫn giải – Đáp án – Đáp số 179

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN

Chịu trách nhiệm xuất bản :

Chủ tịch HĐQT kiêm Tổng Giám đốc NGÔ TRẦN ÁI

Phó Tổng Giám đốc kiêm Tổng biên tập NGUYỄN QUÝ THAO

Tổ chức bản thảo và chịu trách nhiệm nội dung :

Giám đốc VŨ BÁ KHÁNH

Biên tập :

TRẦN NGỌC HUY – PHÙNG PHƯƠNG LIÊN

Biên tập mĩ thuật :

QUỐC THẮNG

Thiết kế sách :

QUỐC THẮNG

Trình bày bìa :

ĐINH THANH LIÊM

Sửa bản in :

TRẦN NGỌC HUY

Chế bản :

NGUYỄN THANH NHÀN

KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ THƯỜNG XUYÊN VÀ ĐỊNH KÌ MÔN HOÁ HỌC LỚP 11

Mã số : TYH56A8–ĐTH

In 5.000 bản, (QĐ23), khổ 17 x 24cm, tại Công ty cổ phần In Phúc Yên

Số in 85; Số xuất bản: 380 - 2008/CXB/135 - 801/GD

In xong và nộp lưu chiểu tháng 7 năm 2008

BDKT TOÁN - LÍ - HÓA 1000B TRẦN HƯNG ĐẠO TP. QUY NHƠN